

Ekosystemtjänster i MKB

- Bakgrund, granskning & utveckling



Elin Carlsson
Avdelningen för landskapsarkitektur
Examensarbete vid landskapsarkitektprogrammet, Uppsala 2014

Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för naturresurser och lantbruksvetenskap

Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur, Uppsala

Examensarbete för yrkesexamen på landskapsarkitekturprogrammet

EX0504 Självständigt arbete i landskapsarkitektur, 30 hp

Nivå: Avancerad A2E

© 2014 Elin Carlsson, e-post: elca0006@stud.slu.se

Titel på svenska: Ekosystemtjänster i MKB - Bakgrund, granskning & utveckling

Title in English: Ecosystem services in EIA - Background, review & development

Handledare: Antoinette Wärnbäck, institutionen för stad och land

Examinator: Ann Åkerskog, institutionen för stad och land

Biträdande examinator: Sylvia Dovlén, institutionen för stad och land

Omslagsbild: Fotografier från landskap utanför Lund. © Elin Carlsson

Övriga foton och illustrationer: då källa ej anges tillhör foton och illustrationer författaren, annars gäller att samtliga bilder/foton/illustrationer/kartor i examensarbetet publiceras med tillstånd från upphovsman.

Originalformat: A4

Nyckelord: ekosystemtjänster, miljökonsekvensbeskrivning, MKB, miljömål

Online publication of this work: <http://epsilon.slu.se>

Förord

Detta är mitt avslutande arbete på landskapsarkitektutbildningen – ett arbete som jag har lärt mig otroligt mycket genom men som också krävt sina pauser. Bilderna på framsidan är vyer från promenader som jag tagit under arbetets gång. Jag känner mig rik som har haft tillgång till den miljön som gett mig både inspiration och rekreation.

Tack till familj och vänner för allt stöd genom den här processen. Tack Ludvig, för att du alltid finns där för mig. Jag vill också rikta ett tack till min handledare Antoinette Wärnbäck, som peppat och stöttat.

Summary

The focus of this thesis is to investigate Environmental Impact Assessments (EIA) and its connection to the fairly new concept of ecosystem services. The concept of ecosystem services has been growing over the last 10 years and can be described as "*The benefits people obtain from ecosystems*" (MEA, 2005; from Naturvårdsverket, 2012c, s.25).

The purpose of EIA is to determine the eventual environmental impact the plan or project might cause on a specific area. In the current situation, ecosystem services are not a mandatory part of the EIA-document and the majority of EIA authors do not take ecosystem services into consideration. Therefore, the purpose of this thesis is to investigate EIA as a potential method to envisage ecosystem services in the Swedish environmental work. More specifically the research question driving this thesis is:

- » How can description and assessment in EIA develop to include ecosystem services?

In order to answer these questions the task has been divided into **four parts**. The first part is a **literature review** to gauge the current situation regarding both EIA and ecosystem services. EIA is a well-established tool in the Swedish society with a background in the USA where the tool was developed in the 1970's (Glasson et al., 2012). As already mentioned, EIA can be a part of different programs and plans in strive for a sustainable society, such as comprehensive plans, detailed development plans and different development programs. In Sweden, the purpose of EIA is stated in the Swedish Environmental Code where guidelines that must be

followed when carrying out an EIA-process are stated (miljöbalken 6 kap.). Most plans, such as comprehensive plan and some detailed development plan, as well as different development programs need an EIA according to the environmental code. In Sweden are the environmental objectives often a part of the EIA-document. The environmental objectives are made of a system with 16 different objectives used as a measurement to survey in what way the environment is developing in pursue of the generational goal. The objectives are adopted by the government and run by the Swedish environmental protection agency. In one of the objectives ecosystem services are mentioned and it is said that ecosystem services play an important role in reaching a lot of the objectives (Naturvårdsverket, 2014b).

Ecosystem services are by no means new but the concept is. Ecosystem services are to be found almost everywhere in nature and can tentatively be described as what nature gives us humans for "free" and therefore benefits the wellbeing of humans (MEA, 2005). The footing of the concept is to show that nature has a greater value to humans than what meets the naked eye. By stating this in the planning process some organizations and authorities (MEA; TEEB; Naturvårdsverket) hope is that nature and environment will be a more powerful part when it comes to making conscious decisions about society, development and sustainability.

The Swedish government has expressed a willingness to make ecosystem services a bigger part in already established planning processes (Regeringen, 2013). During the last two years the Swedish government has been asking for more information on the subject. The result of this is three different reports (Naturvårdsverket, 2012c; Naturvårdsverket, 2013a; SOU 2013:68) which all of them has a slightly different approach to

ecosystem services. The first one of the reports consists of aggregated information on ecosystem services. The other two are a development on this information; one with focus on the communication of ecosystem services and the other one the valuation of ecosystem services. A lot of the ongoing discussions are about whether or not ecosystem services should be valued in economic terms. The different ways valuating ecosystem services can be displayed in the Evaluation pyramid.

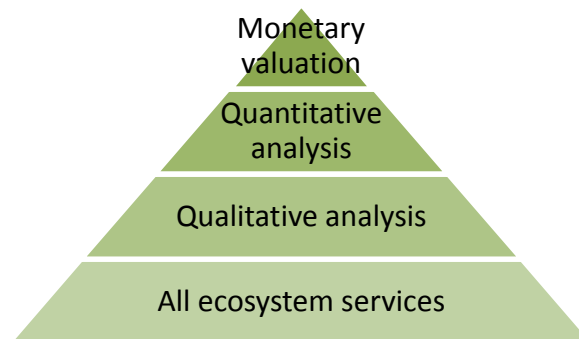


Figure 1. The Evaluation Pyramid. Source: TEEB (2008); Swedish environmental protection agency, (2012c).

At the basic level are all the available ecosystem services. In a qualitative analysis is the value of ecosystem services described throughout identification of the ecosystem services. The purpose of the quantitative analysis is to measure for instance number of visitors in a national park or purification of m³ water in an area. With the monetary valuation are market values of for example increased food production, decreased costs for water purification or willingness to pay for an open landscape. The foundation of a monetary valuation is the knowledge of the ecosystem services at other the other levels shown in the pyramid.

In the second part of my work a number of **existing EIA documents are reviewed** to determine in what manner nature and landscape are described. The documents which have been examined are three documents from the last three years with a geographical spread over Sweden. In these documents there are no mentions of ecosystem services. A fourth EIA in which the consult has studied ecosystem services is also examined as a part of the review to see in what manner the integration has started and how it further can develop.

In order to make the review of the EIA-documents systematic a review template was prepared as a part of the task. This was inspired by the template used in the research done by de Jong, et al. (2004). To construct a template for this specific thesis, captions that are commonly used when describing consequences in an EIA are used. Under these, ecosystem services identified by the Swedish environmental protection agency (Naturvårdsverket, 2012c) are placed. The result of the review is presented for one EIA at a time.

The results of the whole EIA review as well as the literature review are summarized in a **SWOT-analysis**. SWOT is a tool most often used when identifying a development plan for a company or organization. By using the tool strengths, weaknesses, opportunities and threats are identified. Strengths and weaknesses can be looked at as internal factors and opportunities and threats as external (Boverket, 2006a). The tool can also be used in the field of landscape architecture when identifying a progress program.

The results from the literature review are placed under opportunities and threats and results from the EIA review are placed under strengths and weaknesses. The results are

Strengths

- The descriptions of consequences in the EIA include information of how people in the investigated area use the nature and landscape. Example: hunting, fishing.
- The environmental objectives are mentioned in all of the examined EIA-documents.
- A lot of the ecosystem services are without problems connected to the information of different aspects in the inspected area.
- Some chains of events found in nature are presented.
- A lot of the described aspects contribute to the ecosystem service "health" which is of importance to humans.

Weaknesses

- The content of the described consequences can be limited and do not show the whole view of the investigation area.
- "Health" is a word with a strong connection to ecosystem services but the meaning of the word is undefined in the surveyed documents.

Opportunities

- Ecosystem services are important on the political agenda
- Implementation of ecosystem services is beginning by a few consultants and is asked for by some clients.
- The integration of ecosystem services in EIA could strengthen the connection between already existing systems
- There are different manners in which ecosystem services can be valued.

Threats

- That the development strived for will be overlooked because of the width within the concept of ecosystem services.

- EIA as tool might not cope with dealing with yet another aspect alongside bio diversity.
- The knowledge on ecosystem services among the consultants are varied which might affect the development in a negative way.
- The phrase "value" has a underlying streak of "money value" which can lead to misunderstandings.

In the fourth part of the thesis, a number of **suggestions on how to develop the use of EIA to include ecosystem services** are proposed. These are a progress of the SWOT-analysis. These suggestions are

- Explanation of ecosystem services in the beginning of all EIA-documents.
- Include a sectioning of ecosystem services in order to give examples of what a ecosystem service might be.
- Explain the pyramid used for valuating ecosystem services and which analysis/evaluating that can be used for what and way.
- Changed way of writing with focus on ecosystem services and how these are affected by the plan or project.
- Identification of ecosystem services under each caption of the described consequences in the EIA-document.
- Establish the knowledge of ecosystem services with the EIA-consultants and other involved in the processes of EIA.
- Encourage the authorities to set requirements on investigating ecosystem services in EIA-documents.
- Long term: include ecosystem services in the environmental code.

The thesis end with a discussion in which the results are put in relation with the issues described in the beginning. Conclusions and reflections over the results of the thesis are made. The main conclusions are that there are potential in using EIA as a method to take ecosystem services in consideration. But there are aspects to be aware of to do this. By changing the way of describing the nature in the investigation area from what people do there to what it gives them a greater awareness can be created. It is also important to handle the phenomena of ecosystem services throughout the entire document, not just under an isolated headline.

Another important aspect is that the ongoing discussion regarding ecosystem services is important. The evaluation pyramid can used in order to bring consensus to the discussion if used in order to undergo misunderstandings.

The use of a local approach is also discussed. There are different systems mentioned throughout the thesis and they have a local approach in common (Naturskyddsföreningen, uå; Naturvårdsverket, 2012b; Regeringen, 2013). In these different systems is it mentioned that by dealing with questions concerning a sustainable environment locally will strive more likely be the reality.

Innehållsförteckning

Förord.....	3
Summary	4
Innehållsförteckning	8
Introduktion	9
Syfte	10
Frågeställning	10
Metoder och tillvägagångssätt	10
Bakgrundsstudie.....	10
Intervjuer	11
Granskning av MKB	11
SWOT-analys	12
Avgränsning.....	13
Hälsa & säkerhet	13
Förkortningar och begrepp	14
Sammanfattning av arbetsprocessen	16
Bakgrundsstudie	17
Miljökonsekvensbeskrivningar.....	17
Ekosystemtjänster.....	19

Samband mellan MKB och ekosystemtjänster	23
Granskning av MKB.....	25
Granskade MKB-dokument	25
MKB 1.....	26
MKB 2.....	27
MKB 3.....	28
MKB 4.....	30
SWOT-analys.....	32
Styrkor och svagheter	32
Möjligheter och hot	33
Vidareutveckling av ekosystemtjänster i MKB	35
Diskussion	37
Förslag till fortsatt studier	40
Referenser	41
Granskade miljökonsekvensbeskrivningar	43
Bilder, figurer & tabeller	44
Bilagor	45
Granskning av MKB.....	45

Introduktion

I Sverige finns det olika metoder som används i planeringsprocesser för att gynna en hållbar samhällsutveckling. Några av dessa verktyg är översiktsplan, detaljplan och andra utvecklingsplaner och program (Boverket, 2009; 2011). Som en del av de nämnda planeringsmetoderna används ofta miljökonsekvensbeskrivningar, MKB (miljöbalken 6 kap. 1 §). Syftet med MKB, är enligt miljöbalken 6 kap. 7 §, att på förhand beskriva de eventuella konsekvenser en plan eller verksamhet skulle kunna ha på miljön. I Sverige finns ett system med olika miljömål som kan sägas beskriva den nivå i miljön som eftersträvas. Miljömålen är ett centralt system och en gemensam plattform för alla aktörer i det svenska miljöarbetet (Regeringen, 2013). Syftet med miljömålen är att vara vägledande för miljöarbetet och att främja en hållbar utveckling (Naturvårdsverket, 2013b). Målen är satta på en nationell nivå men ska vara vägledande för miljöarbetet på alla samhällsnivåer, det vill säga nationell, läns- och kommunnivå (Naturvårdsverket, 2012d). Därför kan man säga att miljömålen ska tas i beaktande i en MKB. I miljömålen tas begreppet ekosystemtjänster upp och Naturvårdsverket (2014b) fastslår att värnandet av ekosystemtjänster är viktigt för att kunna uppnå många av miljömålen.

Ekosystemtjänster, och betydelsen av dessa, har på grund av internationell forskning blivit en allt större del av miljöarbetet de senaste åren. Det finns många olika definitioner av ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2013a; TEEB, 2013). Genomgående i alla definitioner är att ekosystemtjänster är något

som naturen tillhandahåller och som människan är direkt beroende av. Syftet med begreppet är således att synliggöra att människors välfärd är beroende av vad ekosystemen i naturen ger människor ”gratis” (Naturvårdsverket, 2013a). Begreppet ekosystemtjänster och innebörden av begreppet blir allt mer erkänd på högre politisk nivå enligt Naturvårdsverket (2012c) och nu vill regeringen (2013) att ekosystemtjänster ska synliggöras bättre i det svenska miljöarbetet och inte bara figurera inom miljömålen.

För att innebörden av ekosystemtjänster ska bli synliggjord har Naturvårdsverket (2013a) inlett en kommunikationssatsning vilken har en tidshorisont satt till år 2017. Förutom att själva begreppet ekosystemtjänster ska kommuniceras så ska också värdet av ekosystemtjänster synliggöras (SOU 2013:68). Naturvårdsverket (2014b) menar att man genom att ta hänsyn till ekosystemtjänster i samhällsplaneringen kan skapa en resilient och hållbar miljö. Målet som Naturvårdsverket (2013a) har är att ekosystemtjänsternas betydelse ska integreras i befintliga planeringsprocesser.

I rapporten *Beaktande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar och miljöbedömningar* kommer Wärnbäck (2013) fram till att bara ett fåtal författare av MKB har tagit fasta på betydelsen av ekosystemtjänster. Detta betyder att i majoriteten av de MKB-dokument som författas i dagsläget görs ingen definition och analys av ekosystemtjänster i det undersökta utredningsområdet.

Syfte

Syftet med detta arbete är att undersöka MKB som metod för att synliggöra ekosystemtjänster inom det svenska miljöarbetet.

Frågeställning

Hur kan beskrivning och konsekvensanalys i MKB vidareutvecklas till att inkludera ekosystemtjänster?

Metoder och tillvägagångssätt

Nedan presenteras de metoder och olika tillvägagångssätt som använts med avsikt att svara på arbetets syfte och frågeställning.

Bakgrundsstudie

Grunden till arbetet är litteraturstudier av två specifika ämnen; miljökonsekvensbeskrivningar och ekosystemtjänster. Litteraturen har bestått av böcker, artiklar och olika utredningar och ger en bakgrund till de i arbetet aktuella ämnena. Som en del av litteraturstudien har miljöbalken (Riksdagen, 1998) och till viss del plan- och bygglagen (Riksdagen, 2010) studerats.

Litteraturen har sökts och hittats genom databassökningar. De initiala sökningarna skedde i databasen Google Scholar med sökorden ”miljökonsekvensbeskrivning” samt ”ekosystemtjänster”. Vid sökning efter litteratur på ordet ”miljökonsekvensbeskrivning” hittades boken *MKB: introduktion till miljökonsekvensbeskrivning* av Hedlund & Kjellander (2007). Denna bok ger en övergripande bild av bakgrunden till MKB samt

hur MKB-processen ser ut. En kompletterande sökning på samma sökord skedde i Epsilon, vilken är en sökmotor för avhandlingar, artiklar, rapporter och arbeten vid SLU. Nedanstående litteratur hittades vid denna sökning: *Beaktande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar och miljöbedömningar* av Wärnbäck (2013), där frågan om biologisk mångfald och ekosystemtjänster i förhållande till MKB undersöks. Wärnbäcks rapport kan ses som en utveckling och uppföljning av forskningsprojektet *Hur hanteras biologisk mångfald i MKB* av de Jong, et al. (2004). Andra forskningsprojekt som på olika sätt behandlar MKB är till exempel *Hur ska man hantera det här med hälsa?* av Kågström (2009), *Implementering av miljöbedömning i Sverige* av Åkerskog (2009), *EIA Practice – Examples of Cumulative Effects and Final Disposal of Spent Nuclear Fuel* av Wärnbäck (2012) och *Landskapsanalys för transportinfrastruktur* av Berglund, et al. (2013).

I Google Scholar gjordes också en sökning på ordet ”ekosystemtjänster”. Där upptäcktes andra studentarbeten på temat men inget av dessa har undersökt ekosystemtjänster i förhållande till MKB. För detta sökord gjordes också en kompletterande sökning på Epsilon. Vid denna sökning återfanns de redan nämnda arbetena av Wärnbäck (2013), samt Berglund, et al. (2013). *Tågresenärens upplevelse av landskapet – en studie av järnvägssträckan Höör-Osby* av Barrdahl, et al. (2012) hittades också vid denna sökning.

Via referenserna i ovanstående litteratur samt genom andra sökningar på internet hittades tre rapporter som utgör grunden för detta arbete. Dessa rapporter är *Sammanställd information om ekosystemtjänster* (Naturvårdsverket, 2012c), *Hur ökar vi förståelsen av ekosystemtjänsternas värden?* (Naturvårdsverket,

2013a) och *Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster* (SOU 2013:68). Slutsatsen av dessa arbeten beskrivs i en senare del av arbetet (s. 20-21).

Intervjuer

Som en del av arbetet har två MKB-konsulter som arbetar på olika konsultföretag intervjuats. Båda konsultföretagen hanterar sedan något år tillbaka ekosystemtjänster i MKB. Valet föll på att intervjua konsulter som redan har en tanke och kunskap om ekosystemtjänster. Detta för att få deras syn på hanteringen av ekosystemtjänster i MKB. Grunden till intervjuerna är den kunskap som inhämtats från litteraturen och ska ses som ett komplement till bakgrundsstudien. Genom litteraturstudien lades en grund till temafrågor som användes vid intervjuerna. I stora drag handlade dessa om hur synen på ekosystemtjänster är på respektive konsultföretag, vad marknaden efterfrågar och hur de ser på framtiden för ekosystemtjänster i MKB. Intervjuerna hade en öppen samtalsstruktur och spelades inte in. Därför är intervjuerna inte transkriberade och återfinns inte i sin helhet i detta arbete utan är en del av den bakgrundsstudie som ligger till grund för granskningen av MKB-dokument.

Granskning av MKB

Med syfte att undersöka hur konsekvensbeskrivningar i befintliga MKB-dokument är författade granskades tre stycken MKB-dokument. En fjärde MKB där ekosystemtjänster hanteras granskas för att se hur hanteringen av ekosystemtjänster i MKB kan se ut i dagsläget. Tanken var i ett initialt läge att bara granska MKB där ekosystemtjänster tas i beaktande. Efter diskussion med

handledare fick jag tips om konsulter som ofta behandlar ekosystemtjänster i de MKB-dokument som de författar. Efter kontakt med dessa konsulter fick jag ta del av ett enstaka MKB-dokument (MKB 4). Dock fann jag svårigheter i att hitta fler dokument. Till sist föll valet på att granska MKB-dokument där ekosystemtjänster inte hanteras. Genom att granska och undersöka hur MKB traditionellt sätt författas kan eventuella utvecklingspotentialer upptäckas. Dessa kan sedan användas i arbetet med att eventuellt integrera ekosystemtjänster i processen. Det dokumentet som granskas och där ekosystemtjänster tas i beaktande visar på vilken riktning utvecklingen i dagsläget är på väg. Urvalet av dokumenten är selektivt på grund av tidsbegränsningen för arbetet men också genom valet av MKB-dokument. Dokumenten är projekt-MKB som berör väg- och vindprojekt, utredningsområdena är belägna i Sverige, har en geografisk spridning i Sverige och är max tre år gamla. Dokumenten är författade av några olika konsulter och beställarna är ett företag och en myndighet.

Grunden i granskningen är en mall som inspirerats av den granskningsmall som de Jong, et al. (2004) använder sig av i forskningsprojektet *Hur behandlas biologisk mångfald i MKB*. Mallen som utvecklats för mitt arbete är specifik för detta arbete och de ekosystemtjänster som finns i mallen är hämtade från Naturvårdsverkets rapport *Sammanställd information om ekosystemtjänster* (2012c). I denna rapport presenteras ett antal ekosystemtjänster i förhållande till olika naturtyper. Efter att ha testat att använda tillvägagångssättet med de naturtyper som finns i Naturvårdsverkets rapport (2012c) kom jag fram till att det tillvägagångssättet inte passade mitt arbete eftersom resultatet med det upplägget blev knapphändigt. Syftet med mitt arbete är att

undersöka hur beskrivningen av konsekvenser kan utvecklas. Därför kombinerades ekosystemtjänsterna från *Sammanställd information om ekosystemtjänster* istället med de rubriker som vanligtvis förekommer i ett MKB-dokument. Det finns generellt en likhet i rubriksättningen mellan olika MKB-dokument som kan kopplas till syftet med MKB enligt miljöbalken 6 kap. Dessa rubriker är landskap/landskapsbild, naturmiljö, friluftsliv (ibland tillsammans med rekreation), kulturmiljö samt yt- och grundvatten. Under respektive rubrik undersöks sedan om de utvalda ekosystemtjänsterna går att koppla till konsekvensbeskrivningen i den MKB som granskas. De utvalda ekosystemtjänsterna kan förekomma under flera rubriker vilket visar på både den bredd som finns i begreppet ekosystemtjänster men också på hur statisk den rubriksättning som används i dagsläget är.

De första frågorna i granskningsmallen handlar om huruvida syftet med MKB kan kopplas till miljöbalken 6 kap. samt om och hur miljömålen presenteras.

SWOT-analys

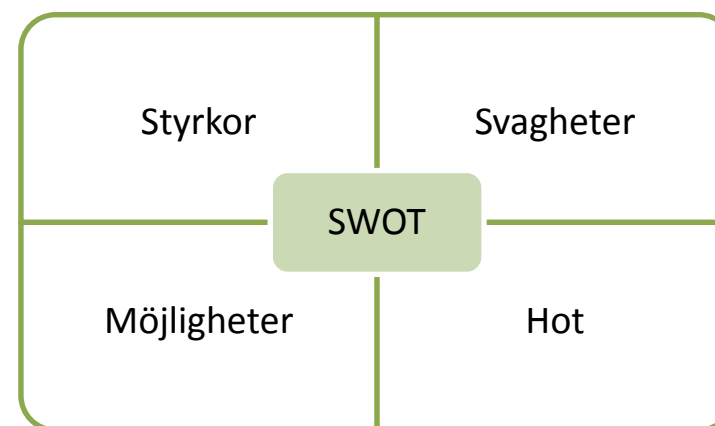
SWOT är en analys-modell som främst är utvecklad för att identifiera strategiska planer inom organisationer och företag (Boverket, 2006a). Användningen av en SWOT-analys går dock att applicera på olika projekt där man vill utveckla en strategisk plan. Ett exempel på en sådan strategisk plan är den som Nacka kommun håller på att ta fram för att identifiera ekosystemtjänster inom kommunens samhällsplanering där en SWOT-analys används i ett av stegen (Nacka kommun, 2013). SWOT-analyser är också en vedertagen arbetsmetod för landskapsarkitekter och en metod som förekommer under landskapsarkitektutbildningen. SWOT-

analys är också en metod som kan användas inom översiktsplanering och olika projekt. Därför är denna metod intressant att använda i detta arbete.

I en SWOT-analys identifieras fyra olika aspekter; styrkor, svagheter, möjligheter och hot. Förkortningen SWOT är sammansatt av de engelska motsvarigheterna för dessa ord (strengths, weaknesses, opportunities och threats). Var och en av de olika grupperna presenteras lättöverskådligt i en matris som består av fyra rutor.

Vid användning av SWOT-modellen inom en organisation görs en uppdelning mellan interna och externa förhållanden. Styrkor och svagheter handlar om interna faktorer inom organisationen och möjligheter och hot handlar om externa faktorer utanför organisationen. SWOT-analysen kommer till användning i detta arbete för att identifiera vilka utvecklingsmöjligheter som finns för inarbetandet av ekosystemtjänster i MKB.

I tillämpningen av SWOT-modellen behandlar faktorerna styrkor och svagheter den information som inhämtats från



Figur 2. Schematisk bild över matrisen som används i en SWOT-analys

granskningen av MKB-dokument och faktorerna möjligheter och hot handlar om det pågående nationella arbetet med ekosystemtjänster som beskrivs i bakgrundsstudien. Genom SWOT-analysen binds kunskapen från avsnitten bakgrundsinformation samt granskning samman.

Avgränsning

I undersökningen har flera avgränsningar skett. Utgångspunkten var att undersöka olika rön vad gäller utvecklingen av begreppet ekosystemtjänster och vilka kopplingar som finns till MKB. Ett sådant projekt är svårt att avgränsa eftersom forskningen vad gäller ekosystemtjänster pågår brett, både nationellt och internationellt. För att urvalet ska bli baserat på vetenskapliga grunder samtidigt som det utgår från utvecklingen inom den svenska planeringen har ett selektivt urval använts. Selektivt urval görs eftersom det finns praktiska nödvändigheter som måste beaktas, t.ex. arbetets tidsbegränsning (Robinson, 2014). Därför ligger fokus på de rapporter som initierats av regeringen och utförts av olika myndigheter (Naturvårdsverket 2012c; 2013a; SOU 2013:68). Dessa i sin tur bygger till viss del på arbetet som andra organisationer har utfört varför två av de mest tongivande organisationerna, Millennium Ecosystem Assessments och The Economics of Ecosystems and Biodiversity, presenteras.

Hälsa & säkerhet

Som nämnts i metoden ligger en mall till grund för granskningen. Rubrikerna som är utgångspunkten i mallen går att härleda till syftet med MKB (miljöbalken 6 kap. § 3). En rubrik som förekommer i vissa MKB-dokument är *Hälsa & säkerhet*. Denna rubrik har en koppling till syftet med MKB men är inte med i

granskningsmallen eftersom användningen av denna rubrik inte är genomgående i de MKB-dokument som granskas. I ett dokument finns dock *Hälsa & säkerhet* som rubrik och behandlar då hur projektet kommer att påverka ljudnivåerna i utredningsområdet genom buller. Detta skulle kunna leda till en intressant diskussion om huruvida en tyst miljö är en ekosystemtjänst. Denna diskussion ligger dock utanför detta arbete.

Förkortningar och begrepp

I tabellen nedan presenteras ett antal förkortningar som förekommer i arbetet.

Nyckelbegreppen som presenteras nedan förekommer i arbetet. Dessa är bra att känna till som läsare eftersom de inte presenteras närmare senare i arbetet. Begreppen miljökonsekvensbeskrivning samt ekosystemtjänster beskrivs kortfattat nedan och utvecklas mer i avsnittet bakgrundstudie.

Förkortningar som förekommer i arbete	
CBD	Konventionen för biologisk mångfald
DP	Detaljplan
MEA	Millennium Ecosystem Assessments
MB	Miljöbalken
MKB	Miljökonsekvensbeskrivning
PBL	Plan- och bygglagen
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity
ÖP	Översiktsplan

Tabell 1. Förklaringar av förkortningar som förekommer i arbetet.

Nyckelbegrepp

Ekosystemtjänster är något som naturen tillhandahåller och ”gratis” bidrar med till människans välfärd (Naturvårdsverket, 2012c; TEEB, 2013).

EU-direktiv är bindande bestämmelser riktade till medlemsländerna i EU.

Miljömålen och *miljökvalitetsmålen* är olika begrepp som ibland används för att förklara samma system av miljömål. Miljömålen är

namnet på hela systemet och i detta finns det 16 miljökvalitetsmål men också ett generationsmål och flera etappmål. Dessa miljökvalitetsmål och etappmål är i ständig utveckling. Alla definitioner av miljökvalitetsmålen är antagna av Riksdagen och var och ett av de 16 miljökvalitetsmålen har en egen definition. Definitionen av generationsmålet lyder

”Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser.” (Naturvårdsverket, 2012a)

Nyckelbiotop är ett begrepp som togs fram för att användas vid naturvärdesinventeringar i skog (Skogsstyrelsen, 2013). En nyckelbiotop är ett område som genom en bedömning av olika aspekter bedöms ha stor betydelse för flora och fauna. Används ibland som begrepp i MKB.

MKB (förkortningen för miljökonsekvensbeskrivning) används emellanåt som ett samlingsnamn för både process och dokument när det talas om miljökonsekvensbeskrivningar. Dokumentet kallas för miljökonsekvensbeskrivning oavsett om det är en projekt- eller plan-MKB som avses. Process-begreppet skiljer sig åt, se sammanfattande tabell nedan.

Typ av MKB	Process	Dokument
Projekt-MKB	Miljökonsekvensbedömning	Miljökonsekvensbeskrivning
Plan-MKB	Miljöbedömning	Miljökonsekvensbeskrivning

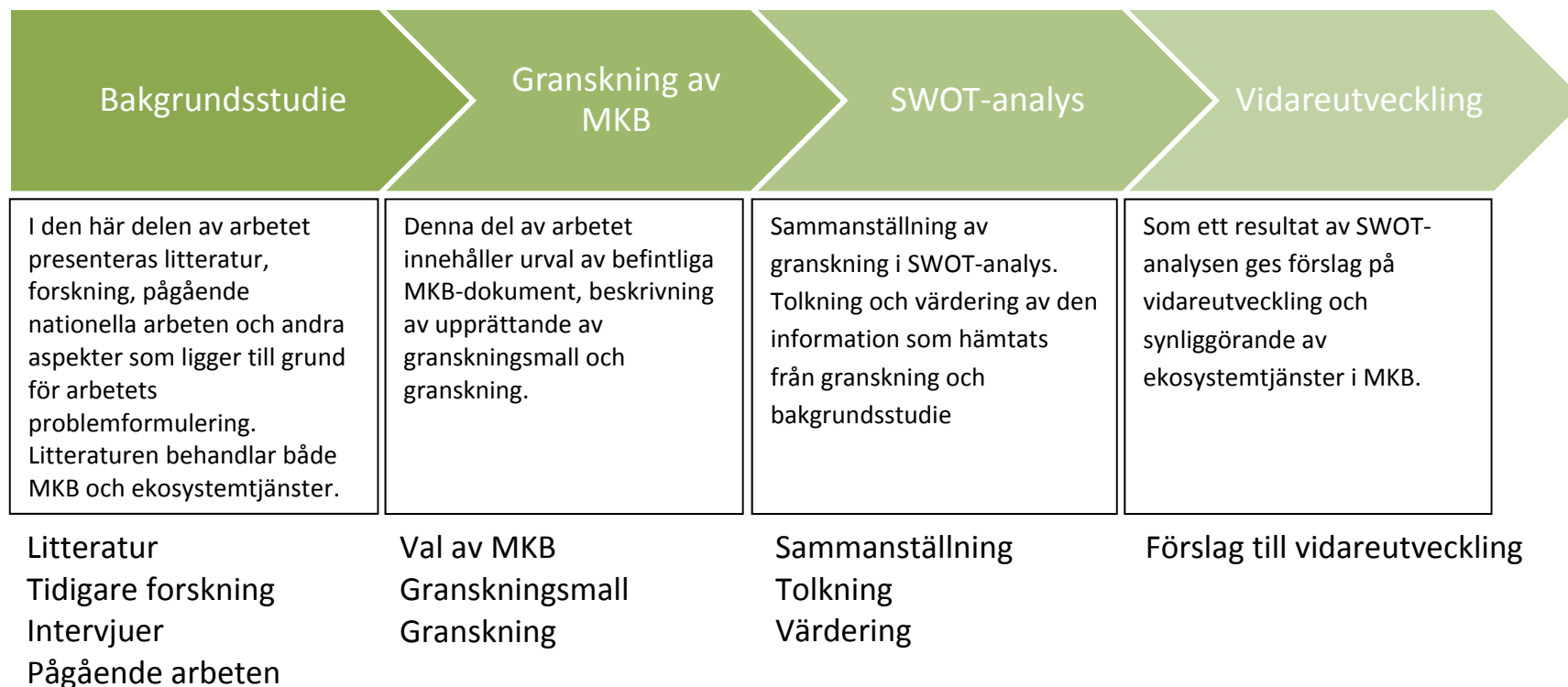
Tabell 2. Förklaring av förkortningen MKB. Källa: Anna Wahlström, Naturvårdsverket.

Rekreation innebär, enligt Nationalencyklopedin (2013b), återhämtande av krafter (genom vistelse i avkopplande miljö) eller avkopplande aktivitet som främjar återhämtande av krafter.

Resiliens betyder enligt Nationalencyklopedin (2013c) eftergivenhet eller elasticitet. Inom biologin talas det om resiliens som ekosystems förmåga att återhämta sig efter en störning. Begreppet är ursprungligen engelsk men börjar bli ett vedertaget begrepp i svenskan.

Utredningsområde är ett begrepp som används inom MKB och avser det område som undersökningen i det aktuella MKB-dokumentet är avgränsad till.

Sammanfattning av arbetsprocessen



Figur 3 visar en schematisk bild över arbetsprocessen.
Inspiration från Lennfalk (2014).

Bakgrundsstudie

Här presenteras en genomgång av hur MKB har utvecklats sedan 1970-talet, hur metoden kom till Sverige samt hur det svenska MKB-systemet är uppbyggt idag. Presentationen av MKB avslutas med att för- och nackdelar med MKB som verktyg tas upp.

Begreppet ekosystemtjänster introduceras sedan för att läsaren ska få en uppfattning av innebörden av begreppet, vidare presenteras några av de senaste rönen rörande miljöarbetet inom den svenska planeringen i förhållande till ekosystemtjänster. Vilka för- och nackdelar som kan finnas med att hantera ekosystemtjänster presenteras också.

Miljökonsekvensbeskrivningar

MKB är ett verktyg som används i syfte att förutsäga vilken miljöpåverkan en planerad plan eller verksamhet har på ett aktuellt utredningsområde (Hedlund & Kjellander, 2007). Grundtanken med MKB är att koppla ihop exploatering och miljöhänsyn på ett tydligt sätt (Glasson, et al., 2012). Genom att i förhand beskriva miljökonsekvenserna av en åtgärd möjliggör det att medvetna beslut kan fattas (Hedlund & Kjellander, 2007). Eftersom MKB inte bara är ett beslutsdokument utan även en process med samråd påpekar de Jong, et al. (2004) vikten av att i ett tidigt skede starta upp MKB-processen innan några beslut om etablering och exploatering har fattats.

Utvecklingen av MKB

MKB, eller Environmental Impact Assessments (EIA), har sin grund i USA och utvecklades där under 1970-talet och spreds under 1980- och 90-talet, till andra delar av världen (Glasson et al., 2012).

Inom EU kom det första direktivet rörande MKB år 1985 och kallas för EG-direktivet 85/33. Det var genom detta direktiv som MKB började tillämpas i europeiska länder (Hedlund & Kjellander, 2007). Direktivet är ett minimidirektiv vilket innebär att det finns specificerat vad medlemsländerna minst måste ställa för krav på en MKB. Direktivet gör det också tillåtet för medlemsländerna att ställa egna, nationella, krav vilka kan vara hårdare. Därför finns det stora skillnader mellan medlemsländernas MKB-lagstiftning (Hedlund & Kjellander, 2007).

MKB i Sverige

I Sverige började diskussioner rörande beskrivningar av miljökonsekvenser i projekt att föras under 1970-talet och sedan år 1981 har det i och med en skrivelse i miljöskyddslagen funnits krav på beskrivning av miljöeffekter (Regeringens proposition 1997/98: 45). År 1987 fick väglagen MKB-bestämmelser och efter det fick ännu fler lagar krav på MKB (de Jong, et al., 2004). EU-direktivet började gälla år 1994 även i Sverige på grund ett frihandelsavtal mellan Sverige och EU och året där på blev Sverige medlem i EU (Hedlund & Kjellander, 2007).

I dagsläget finns de svenska MKB-bestämmelserna i miljöbalken (kap 6) som trädde i kraft år 1999 och då ersatte och samlade innebörden av äldre lagar under en och samma miljölag (Nationalencyklopedin, 2013a).

Lagar och processer

Kraven gällande MKB i Sverige finns i miljöbalken 6 kapitel och det finns flera lagar som hänvisar till MKB-bestämmelserna i miljöbalken. Minerallagen, väglagen samt plan- och bygglagen (PBL) är några exempel.

Processen att ta fram beslutsdokumentet skiljer sig åt mellan verksamheter och åtgärder (projekt-MKB) samt planer och program (plan-MKB) (Hedlund & Kjellander, 2007). Nedan ges en kort genomgång av syftet med projekt-MKB samt plan-MKB.

Projekt-MKB

I miljöbalken 6 kap. 3 § redovisas syftet med projekt-MKB vilket är att

”... identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som en planerad verksamhet eller åtgärd kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön”.

Exempel på verksamheter eller åtgärder som avser projekt-MKB är industri, väg, järnväg eller annan anläggning (Hedlund & Kjellander, 2007). Upprättandet av en MKB-process sker om den planerade verksamheten bedöms innebära en betydande miljöpåverkan vilket undersöks i en behovsbedömning som i de flesta fall föregår en MKB enligt miljöbalken 6 kap. 4 §.

En MKB ska enligt miljöbalken 6 kap. 7 § innehålla information om utformning, placering och omfattning av verksamheten och alternativ till dessa ska också redovisas. Ett av

dess alternativ ska vara ett så kallat nollalternativ. Detta ska beskrivas för att göra det möjligt att teoretiskt kunna jämföra hur utvecklingen skulle bli om den planerade aktiviteten inte kommer till stånd (miljöbalken 6 kap. 7 §).

Plan-MKB

PBL hänvisar till miljöbalken för upprättandet av MKB för översikts- och detaljplaner. Kraven för plan-MKB återfinns i miljöbalken 6 kap. 11-18 §. I 11 § beskrivs syftet med miljöbedömning för planer och program vilket är

”... att integrera miljöaspekter i dessa så att en hållbar utveckling främjas”.

Det som ska finnas med i en plan-MKB är enligt miljöbalken 6 kap. 12 §, punkt 6

”en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter”.

Enligt PBL 3 kap. 8 § ska en MKB alltid finnas vid upprättandet av en översiktsplan om denna förutspås innebära en betydande miljöpåverkan vilket avgörs i en behovsbedömning. Utgångspunkten är dock att en ÖP alltid innebär en betydande miljöpåverkan vilket innebär att en MKB alltid ska upprättas för en översiktsplan (Boverket, 2006b). Det är i regel bara detaljplaner som behöver behovsbedömas. Då måste kommunerna istället bedöma från detaljplan till detaljplan om denna förutspås innebära en betydande miljöpåverkan (PBL 4 kap. 34 §).

Biologisk mångfald i MKB-dokument MKB

Genom konventionen för biologisk mångfald (CBD), som slöts år 1992, har världens regeringar kommit överens om att bevara mångfalden inom arter, mellan arter och av ekosystem (regeringen, 1993). Genom en ratificering av CBD åtar sig också staterna att arbeta efter detta på nationell nivå. Till arbetet på den nationella nivån räknas arbetet med MKB. (cbd.int, 2014) År 1993 ratificerade Sverige CBD som då också trädde i kraft.

I rapporten *Hur behandlas biologisk mångfald i MKB* av de Jong, et al. (2004) undersöks och analyseras 274 stycken MKB som en del i en större studie på uppdrag av regeringen. Slutsatsen av rapporten är att det generellt sett finns ett flertal brister av hanteringen av biologisk mångfald inom MKB. Den viktigaste slutsatsen de Jong, et al. (2004) drar i rapporten är att ”*MKB i Sverige genomförs inte enligt de rekommendationer som CBD fastställt*”. Kvaliteten på de granskade MKB-dokumenterna är enligt de Jong, et al. varierande och nedanstående brister återfinns generellt vad gäller hanteringen av biologisk mångfald i de granskade MKB-dokumenterna

- » MKB-dokumentens struktur och trovärdighet är bristfällig. Referenser och andra hänvisningar saknas, det framgår inte alltid om projektet har bedömts ge betydande miljöpåverkan eller inte, och dokumentet ger inte allsidig belysning av påverkan.
- » Underlag för beskrivning av påverkan är dåligt. Man genomför sällan egna inventeringar och bygger resonemanget på ett ofullständigt inventeringsunderlag.
- » Kvaliteten på analysen är dålig. Effekter och konsekvenser beskrivs ofullständigt. Resonemang kring kumulativa

konsekvenser saknas. Landskapet beskrivs inte i ekologiska termer och både historiskt perspektiv och prognoser för framtiden saknas. Vilken osäkerhet som finns i bedömningarna beskrivs sällan.

- » Kompensationsåtgärder och/eller skadeförebyggande åtgärder diskuteras sällan.
- » Rutiner för uppföljning saknas och förslag på uppföljning förekommer sällan i MKB dokumenten.

Som en bilaga till SOU 2013:68 finns rapporten *Beaktande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i MKB* av Wärnbäck (2013). Avsikten med denna rapport är att ge en överblick över den aktuella situationen för hur betydelsen av biologisk mångfald och värdet av ekosystemtjänster beaktas i MKB. Rapporten kan ses som en uppföljning av granskningen som de Jong, et al. gjorde år 2004. Slutsatsen i Wärnbäcks rapport är att situationen vad gäller beaktandet av biologisk mångfald i MKB har blivit bättre även om det fortfarande finns brister i hanteringen vad gäller större samband i miljön så som spridningssamband och landskapsekologiska samband.

Wärnbäck (2013) nämner i ovanstående rapport att det finns en förbättringspotential för att komma längre i bedömningarna genom ett mer holistiskt synsätt både i form av ett ”landskapstänk” men också en ökad förståelse för hur biotoper hänger samman och därför inte avgränsa utredningsområdet till MKBns geografiska avgränsning. Kunskap bland konsulter och tjänstemän vad gäller hantering och beskrivning av biologisk mångfald kan också förbättras och enligt rapporten efterfrågas standardiserade bedömningsmetoder för biologisk mångfald.

Ekosystemtjänster

Begreppet ekosystemtjänster är ett relativt nytt begrepp utanför det vetenskapliga fältet och enligt Naturvårdsverket (2012c) var det i början av 2000-talet som begreppet blev allt vanligare då organisation Millennium Ecosystem Assessments (MEA) grundades. MEA grundades av FN:s dåvarande generalsekreterare Kofi Annan och organisationens uppgift var att undersöka hur naturen påverkar människors välbefinnande. Samtidigt var tanken att en vetenskaplig grund för bevarande och hållbart nyttjande av ekosystemen skulle byggas (MEA, 2005).

Trots att förutsättningen för att det ska finnas ekosystemtjänster är att det måste finnas ett ekosystem finns det ändå många olika definitioner av vad ekosystemtjänster innebär. Nedan presenteras två olika definitioner.

”Ekosystemens direkta och indirekta bidrag till människors välbefinnande.” (TEEB, 2010 svensk översättning av Naturvårdsverket 2012, s. 25)

”The benefits people obtain from ecosystems” (MEA, 2005; hämtad från Naturvårdsverket 2012, s.25)

Ovanstående definitioner av ekosystemtjänster har samma innebörd nämligen hur naturen bidrar till människans välbefinnande. Naturvårdsverket (2014b) ser också ekosystemtjänster som en viktig del i att kunna uppnå generationsmålet och många av de 16 miljökvalitetsmålen.

Pågående arbete med ekosystemtjänster i Sverige

I Sverige har det under de senaste åren pågått olika arbeten för att belysa ekosystemtjänster. Arbete med ekosystemtjänster har sin grund i två utredningar som är vägledande i det fortsatta arbetet.

Nedan beskrivs var dessa uppdrag kommer från samt vad slutsatsen av de olika rapporterna är.

Grunden för dessa två utredningar är den skrivelse som heter *Sammanställd information om ekosystemtjänster* (Naturvårdsverket, 2012c). Syftet med denna var att fungera som ett underlag till Miljömålsberedningens fortsatta arbete och skulle ses som ett första steg i arbetet att belysa ekosystemtjänster.

Regeringen beslutade i januari 2013 om ett uppdrag att analysera åtgärder och föreslå metoder och insatser för att bättre värdera ekosystemtjänster och för att förbättra kunskapsunderlaget om ekosystemtjänsternas värde för samhället. Detta uppdrag, SOU 2013:68, blev färdigt i oktober 2013 och som en del av slutsatsen föreslår utredningen 25 åtgärder indelade i tre huvudsakliga områden:

- 1) integrering i beslutsprocesser
- 2) bättre kunskapsunderlag
- 3) lärande om ekosystemtjänster.

I sammanfattningen av SOU 2013:68 beskrivs hur hanteringen av ekosystemtjänster kan utvecklas inom fysisk planering

”Ett centralt tema för många av åtgärdsförslagen är att synliggöra värdet av ekosystemtjänster genom ekosystemtjänstbedömningar (dvs. genom att identifiera viktiga ekosystemtjänster och på lämpligt sätt uppskatta deras tillstånd och nytta samt faktorer som påverkar deras vidmakthållande). Inom urbana områden handlar detta om att förbättra den fysiska planeringen genom att se över lagar samt utarbeta vägledning och kompetensstöd. ... Befintliga ekonomiska styrmedel bör utvärderas och nya föreslås med målet att miljöskadliga subventioner minskar och att miljökvalitetsmålen nås.” (SOU 2013:68, s. 11)

Senare under 2013 beslutade regeringen också om ett uppdrag att ta fram en projektplan för en kommunikationssatsning rörande ekosystemtjänster. Resultatet av detta är rapportern *Hur ökar vi förståelsen av ekosystemtjänsternas värden*. Naturvårdsverket redovisade detta uppdrag i oktober 2013 och slutsatserna av detta uppdrag är att

- 1) Det finns viss kunskap på området – men den behöver utvecklas och anpassas efter olika målgruppers specifika behov för att bli relevant och användbar
- 2) Det råder fortfarande osäkerhet bland aktörer i samhället kring nyttan av ekosystemtjänster och dess värden och olika syn på hur nyttan ska integreras i beslutsfattande
- 3) Det finns en önskan att integrera värdet av ekosystemtjänster i redan befintliga processer i så stor utsträckning som möjligt.

Uppdelning av ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster kan delas upp på olika sätt och i olika grupper. Enligt Naturvårdsverket (2012c) är uppdelningen som MEA gjort grunden till de flesta andra uppdelningar. I MEAs uppdelningen placeras ekosystemtjänsterna i fyra grupper. Nedan presenteras en tabell med exempel på vilka ekosystemtjänster som hör till vilken grupp i MEAs uppdelning.

Försörjande	Reglerande	Kulturella	Stödjande
Livsmedel	Klimatreglering	Rekreation	Jordbildning
Färskvatten	Vattenreglering	Estetik	Näringscykler
Växtfiber	Vattenrening	Utbildning	Vattencykler
	Pollination	Inspiration	Primärproduktion
	Luftkvalitet	Kulturhistoria	Fotosyntes
	Översvämnings skydd	Andliga/religiösa värden	
	Erosionskontroll		

Tabell 3. Uppdelning av ekosystemtjänster enligt MEA (Naturvårdsverket, 2012c).

Värdering av ekosystemtjänster

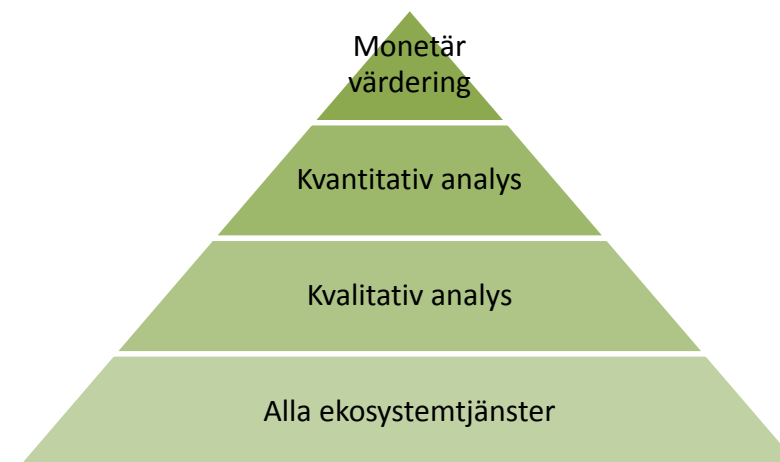
Den redan nämnda organisationen MEA är en av de organisationer som har bedrivit forskning för att synliggöra ekosystemtjänster och naturvärden samt undersöka möjligheterna med att kunna värdera dessa aspekter för att på så sätt göra dem tydligare (MEA, 2005). En annan internationell organisation är The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) i vilken ekonomer och biologer har samarbetat för att synliggöra värdet av ekosystemtjänster (TEEB, 2013).

I Sverige har Naturskyddsföreningen (uå) översatt TEEBs verktyg i ett försök att implementera detta i den svenska beslutsfattningen på både regional och kommunal nivå. Naturskyddsföreningen delar slutsatsen av TEEBs forskning och menar att det är viktigt att ta hänsyn till ekosystemen på en lokal nivå. I samma dokument lyfter Naturskyddsföreningen frågan om värdering av natur och miljö och förklarar där att ”*Monetär värdering av miljön är till för att göra naturen synlig så att den kan tas hänsyn till på samma villkor som många andra faktorer i det dagliga beslutsfattandet*” (s. 16). Naturskyddsföreningen för

samma resonemang som regeringen (2013) i frågan om värdering och menar att i och med att vi värderar natur och ekosystemtjänster blir deras betydelse för människan mer synlig. Naturvårdsverket (2012c) menar att ekosystemens värde också kan uttryckas genom hur ekosystemtjänsterna gynnar den mänskliga välfärden. En viktig ståndpunkt i Naturvårdsverkets rapport är att värdet kan tolkas på en mängd olika sätt beroende på vilken utgångspunkt som analysen har. Exempel på andra utgångspunkter än monetära är vetenskapliga, filosofiska och kulturella.

I debattartikeln *Drömmen om ett grönare samhälle drunknar i ett siffertrask* (2013) framför Sverker Sörlin, professor i miljöhistoria vid KTH samt forskare vid Stockholm Resilience Center, sina farhågor vad gäller att sätta en prislapp på natur och miljö. Sörlin menar att man genom att sätta en siffra på naturen tar ifrån naturen den inbyggda och i grunden nyttiga värderingskonflikten. Sörlin menar att resultatet blir att man då ”säljer” naturen för billigt.

Naturvårdsverkets (2012c) redovisar en modell som utvecklats under TEEB's arbete. Denna består av en pyramid med en grov uppdelning i olika nivåer i vilka ekosystemtjänster kan värderas. Naturvårdsverket ger exempel på de olika nivåerna och skriver i samband med modellen ”att det inte alltid är meningsfullt att uttrycka värdet av ekosystemtjänster i monetära termer på grund av kunskapsbrist, vetenskapliga osäkerheter eller av sociala och etiska skäl” (s. 33). Med kvalitativ analys menas beskrivning av ekosystemtjänsternas värde genom identifiering av dessa och vilket ”värde” de har. Kvantitativ värdering syftar till att mäta t.ex. antal besökare i en nationalpark eller rening av antal m³ vatten. Den monetära värderingen tar sig uttryck i exempelvis marknadsvärde för öka livsmedelsproduktion, minska kostnader



Figur 4. Värderingpyramiden. Källa: TEEB (2008). Svensk översättning Naturvårdsverket (2012c). Illustrationen omarbetad för detta arbete.

för vattenrening eller undersöka betalningsvilja för att bevara ett öppet landskap. Som pyramiden visar är grunden för en monetär värdering att först ha en kunskap om resultatet av både den kvantitativa- och den kvalitativa analysen.

Min åsikt är att det finns mycket att vinna på att värdera ekosystemtjänster om denna värdering har en tydlig grund och att det inte är det monetära värdet som är det viktigaste.

Ekosystemtjänster i svenska planeringsfrågor

Inom ramen för miljömålen förekommer ekosystemtjänster under etappmålet för biologisk mångfald vilket är kopplat till miljökvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv (Naturvårdsverket, 2014c). Naturvårdsverket (2014b) slår där fast att ”... ökad resiliens i ekosystemen och säkerställande av viktiga

ekosystemtjänster är avgörande för att generationsmålet och flera av miljökvalitetsmålen ska kunna nås”.

Ett fåtal konsultfirmor har börjat undersöka ekosystemtjänster i de MKB som de författar och motivet till detta är främst att uppdragsgivare vill höja ambitionsnivån genom att visa miljöhänsyn i sitt projekt. Ett annat motiv är att inkluderingen av ekosystemtjänster kan ses som en marknadsfördel för konsulten enligt Wärnbäck (2013).

Implementering av begreppet har till viss del börjat ske inom översiktsplaneringen. Järfälla kommun (2012) är ett exempel på en kommun som poängterar vikten av ekosystemtjänster i sin nya översiktplan. I en utredning till den nya ÖPn gör Järfälla kommun försök att identifiera ekosystemtjänster i kommunen för att dessa ska tas i beaktande i den kommunala planeringen. Detta går i linje med Naturvårdsverkets åsikt (2013b) att ekosystemtjänster ska integreras i redan befintliga processer.

Samband mellan MKB och ekosystemtjänster

Som tidigare nämnts ses integreringen av ekosystemtjänster, och deras värde, i befintliga beslutsprocesser som en lämplig metod för att ta en större hänsyn till ekosystemtjänster inom planering (Naturvårdsverket, 2013a). Som en del av beslutsprocesserna inom planeringen i Sverige används MKB som kan sägas vara ett väl etablerat verktyg i dessa processer. Inom miljömålen finns begreppet ekosystemtjänster. Det är uttalat att miljömålen ska översättas till regionala och lokala mål av kommunerna (Naturvårdsverket, 2012b). Naturvårdsverket (2014b) slår i miljömålen fast att hänsynstagande av ekosystemtjänster kan bidra till att flera av miljökvalitetsmålen uppfylls. Ovanstående visar på

att det finns ett antal befintliga samband mellan olika processer och system som skulle kunna rätas ut.

Wärnbäck (2013) skriver i slutordet av *Beaktande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i MKB* att det finns en skillnad i förutsättningarna för integreringen av biologisk mångfald och ekosystemtjänster. Denna skillnad, anser Wärnbäck, ligger i formuleringen i miljöbalken kap. 6 12 § där syftet med en plan-MKB presenteras som *”en beskrivning av den betydande miljöpåverkan som kan antas uppkomma med avseende på biologisk mångfald, befolkning, människors hälsa, djurliv, växtliv, mark, vatten, luft, klimatfaktorer, materiella tillgångar, landskap, bebyggelse, forn- och kulturlämningar och annat kulturarv samt det inbördes förhållandet mellan dessa miljöaspekter”*.

För upprättandet av plan-MKB nämns alltså begreppet biologisk mångfald vilket betyder att ett beaktande av biologisk mångfald i plan-MKB är lagstadgat. För en projekt-MKB nämns inte biologisk mångfald direkt men här ska en beskrivning och identifiering av *”de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra dels på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, dels på hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt, dels på annan hushållning med material, råvaror och energi. Vidare är syftet att möjliggöra en samlad bedömning av dessa effekter på människors hälsa och miljön”* (miljöbalken kap. 6 § 3) finnas. Wärnbäck belyser vidare att ekosystemtjänster inte nämns uttryckligen i miljöbalken. För att komma till stånd med en integrering av ekosystemtjänster i MKB skriver Wärnbäck att ett enkelt svar på en ökad integrering av ekosystemtjänster i MKB skulle vara att begreppet skrivs in i miljöbalken. I tidigare forskning kommer dock Wärnbäck (2007)

fram till att vad som integreras i bedömningar mer handlar om vad länsstyrelse eller annan myndighet ställer för krav och vad som står i lagtext. Därför blir Wärbäcks (2013) slutsats att myndigheter som kravställare ska betonas för en bättre kvalitet av hanteringen av biologisk mångfald. För en ökad integrering av ekosystemtjänster borde därför fokus ligga på att öka medvetenheten samt att uppmuntra och motivera granskande myndigheter att agera som kravställare vad gäller integreringen av ekosystemtjänster i MKB.

Hanteringen av ekosystemtjänster i MKB

Arbetet med ekosystemtjänster pågår brett och på olika nivåer i samhället. De flesta är överens om att ekosystemtjänster är viktiga för vår välfärd. Diskussionen ligger främst i hur ekosystemtjänster ska hanteras på bästa sätt och om, och i så fall hur, ekosystemtjänster bör värderas (Sörlin, 2013; Naturskyddsföreningen, uå; Naturvårdsverket, 2013a). Frågan om värdering är därför viktig att fortsätta att undersöka och diskutera. Naturvårdsverkets (2013a) åsikt är att ekosystemtjänster ska integreras och värderas i redan befintliga beslutsprocesser där MKB kan räknas in. Forskningen vad gäller hanteringen av biologisk mångfald i MKB visar att hanteringen inte alltid fungerar som den ska (de Jong et al., 2004). Senare forskning på samma område visar dock att hanteringen av biologisk mångfald har blivit bättre men att det fortfarande finns problem som måste övervinnas för en mer optimal hantering (Wärbäck, 2013). Wärbäck identifierar i samma forskningsrapport att ekosystemtjänster i dagsläget undersöks av ett fåtal konsulter men att begreppet inte används i någon större utsträckning.

Granskning av MKB

I den här delen av arbetet granskas tre stycken befintliga projekt-MKB med fokus på den del av dokumenten som handlar om bedömda konsekvenser. Grunden i granskningen är en mall som upprättats för detta arbete. Granskningen av varje MKB återfinns i sin helhet som bilaga i slutet av arbete (bilaga 1-4). Varje granskning sammanfattas i löptext.

Granskade MKB-dokument

De granskade MKB-dokumenterna har numrerats för läsbarhetens skull. Detta har inget att göra med värdering av innehåll eller utformning. I tabellen nedan redovisas nummer, namn och publiceringsår för de dokument som granskats. I kartan till höger presenteras den geografiska spridningen av de olika MKB-dokumenterna.

Nummer	Namn	Årtal
MKB 1	Väg 32, Eksjö – Mjölby delen Tranås S – Sommen	2013
MKB 2	Gruppstation för vindkraft vid Hornmyran i Lycksele kommun, Västerbottens län	2011
MKB 3	Arbetsplan ny del VÄG E10 samt indragning av del av befintlig väg ur allmänt underhåll.	2013
MKB 4	Gruppstation för vindkraft vid Rödene i Alingsås och Vårgårda kommuner, Västra Götalands län	2012

Tabell 4. Numrering av granskade MKB-dokument. Figur 5, till höger, visar de granskade MKB-dokumentens geografiska spridning i Sverige.



MKB 1

Denna MKB tillhör arbetsplanen för väg 32 Eksjö – Mjölby delen Tranås S – Sommen. Projektet handlar om att öka trafiksäkerheten på sträckan genom mittseparering och att säkra sidoområdena i samband med planerad underhållsbeläggning. Beställare är Trafikverket och konsult är Sweco Infrastructure.

Formalia

Syftet med projektet förklaras och det generella syftet med en MKB presenteras med orden ”att

möjliggöra en bedömning av den planerade ombyggnadens inverkan på människor och miljö, samt att visa hur åtgärderna kan anpassas så att skada på miljö och människor undviks så långt som möjligt” (s. 10). Miljöbalken nämns inte i direkt samband med syftet. Miljömålen förklaras och redovisas i en lista där de för utredningsområdet aktuella miljömålen är understruken och irrelevanta miljömål är överstruken.

Landskapet

Uppbyggnaden och variationen i landskapet som har betingats av isälvsstråk beskrivs vilket går att koppla till ekosystemtjänsterna *landskapskaraktär* för både natur- och kulturarv. Dessa ger i sin tur upphov till ekosystemtjänsten *estetiska värden*.

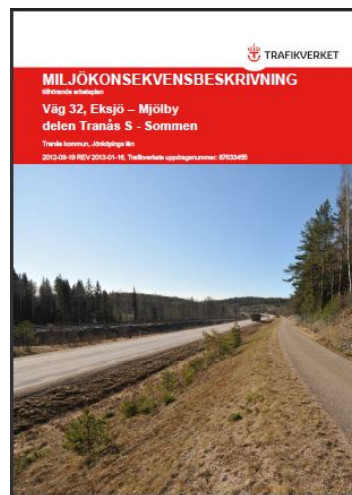


Bild 1. Framsida MKB 1

Naturmiljö

Beskrivningen av naturmiljön innehåller inga ekosystemtjänster men den beskrivning som görs går att koppla till ekosystemtjänsten *upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpoler*. Den natur som beskrivs innehåller en nyckelbiotop men också värdefulla naturtyper som gynnar olika arter. Sjön Sommen som finns i området är av riksintresse för naturvården. En stor del av de värden som finns kommer inte att påverkas men ett tillfälligt bortfall i form av biologisk mångfald kan komma ske i utbyggnadsskedet vilket beräknas återhämtas när vegetationen återetableras. Försiktighet ska vidtas med invasiva arter, t.ex. lupin, om schaktmassor återanvänds.

Kulturmiljö

Utredningsområdet är rikt på fornlämningar och längs vägsträckan finns milstenar som är skyddade av Kulturminneslagen, vilket kan kopplas till ekosystemtjänsten *landskapskaraktär – kulturarv*. Kulturarvet bidrar till en *inspiration* vilket också urskogen i området gör på grund av det *estetiska värdet* i skogen. Till den beskrivna kulturmiljön kan också *rekreation* och *oorganiserat friluftsliv* kopplas genom tillgången till naturen i området samt den gång- och cykelväg som löper parallellt med väg 32.

Rekreation och friluftsliv

Sjön Sommen är navet i friluftslivet kopplat till utredningsområdet. Här finns både *organiserat* och *oorganiserat friluftsliv* i form av naturstudier, paddling, båtliv, bad, fiske och långfärdsskridskor. Skogen bidrar också till *friluftsliv* och *rekreation* genom de vandringleder samt gång- och cykelväg som finns i området. Friluftsliv och rekreation bidrar till ekosystemtjänsten *hälsa*. Sjön

och skogen som finns i utredningsområdet bidrar till att ekosystemtjänsterna *estetiska värden* och *inspiration* finns.

Yt- och grundvatten

Hantering av dagvattnet i området nämns vilket handlar om ekosystemtjänsten *icke-drickbart vatten*. Avrinningen nämns eftersom denna inte får påverka sjön Sommen som är ett riksintresse för naturvården. Den aspekten räknas också till ekosystemtjänsten *icke-drickbart vatten*.

Övriga rubriker

Förutom de ovan nämnda rubrikerna som har granskats enligt granskningsmallen finns i konsekvensbeskrivningen också rubrikerna "Naturresurser", "Hälsa och säkerhet" samt "Miljöpåverkan under byggtiden". Under rubriken "Naturresurser" beskrivs områden i anslutning till utredningsområdet vilka innehåller olika naturtyper och specialiserade arter i dessa områden. Sjön Sommen nämns igen eftersom det är en vattentäckt samt skyddsområde. "Hälsa och säkerhet" är en rubrik som innehåller information om att vägen är en rekommenderad väg för farligt gods och att det inte finns några fasader längs sträckan som påverkas av buller som ligger över riktvärdena. Rubriken "Miljöpåverkan under byggtiden" berör frågor om hantering av schaktmassor och trafikstörningar.

MKB 2

Projektet handlar om etableringen av en gruppstation för vindkraft innehållande nio stycken vindkraftverk. Beställare är Nordisk vindkraft och konsult är Enejtjärn Natur AB.

Formalia

Syftet med denna specifika MKB beskrivs vara att ligga till grund för "prövningen av anläggningens tillåtlighet och för fastläggande av tillstånd och villkor för verksamheten" (s. 6). Det generella syftet med MKB nämns direkt i inledningen med referens till kap. 6 i miljöbalken. Miljömålen presenteras i en tabell där också verksamhetens påverkan på de olika miljömålen redovisas.

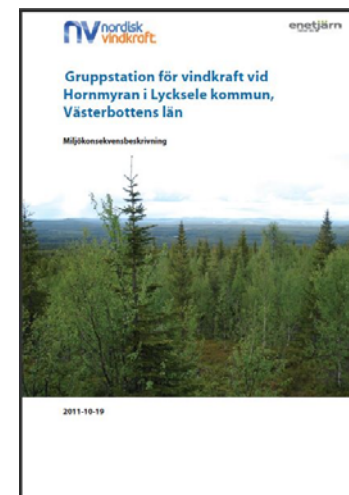


Bild 2. Framsida MKB 2

Landskapet

Landskapskaraktärer, både i form av *natur- och kulturarv* finns i området eftersom det kuperade landskapet är tydligt präglad av istiden. Mer modern påverkan är skogsbruk vilket också präglar landskapet idag. Landskapskaraktärerna bidrar till ett *estetiskt värde* och *inspiration*. Landskapskaraktären kommer att påverkas av vindkraftverken som blir nya element i landskapet. Upplevelsen av vindkraftverken är individuell och olika människor kommer att påverkas på olika sätt av de nya elementen i landskapet.

Naturmiljö

Beskrivningen av naturmiljön går att koppla till ekosystemtjänsten *fiberråvara från växter*, eftersom utredningsområdet till största del består av produktionsskog. Ekosystemtjänsterna *upprätthållande livscyklar*, *skydd av habitat och genpooler* finns i form av de våtmarker och andra naturtyper med speciella naturvärden som finns i området. Till dessa räknas också vattendrag i vilka vattenorganismer kan förflytta sig i.

Kulturmiljö

Inga specifika kulturmiljövärden tas upp.

Rekreation och friluftsliv

Till *oorganiserat friluftsliv* i utredningsområdet beskrivs jakt, svamp- och bärplockning samt den generella naturupplevelsen i området. Den jakt, svamp- och bärplockning som förekommer räknas också till ekosystemtjänsten *livsmedel från vilda landdjur och växter*. Upplevelsen av skogen kan sägas höra samman med *hälsa, estetiska värden* samt *rekreation*.

Utanför utredningsområdet förekommer fiske i vattendrag som har sitt källflöde inne i utredningsområdet. Därför kan ekosystemtjänsten *livsmedel från sötvattenorganismer* till viss del räknas finnas i utbredningsområdet.

I utkanten av utredningsområdet är ett naturreservat under bildande vilket då kan räknas till *organiserat friluftsliv*.

Övriga rubriker

Förutom de ovan nämnda rubrikerna som har granskats enligt granskningsmallen finns i konsekvensbeskrivningen också rubrikerna "Klimat och miljöeffekter", "Uppfyllelse av miljömålen", "Efterlevnad av miljö kvalitetsnormer",

"Användningen av naturresurser", "Luftfartens intressen", "Rennäringen", "Ljudutbredning", "Skuggor och reflexer", "Elektromagnetiska fält", "Konsekvenser under byggskedet" samt "Säkerhet". "Klimat och miljöeffekter" beskriver bland annat vindkraft som energikälla. "Uppfyllelse av miljömålen" samt "Efterlevnad av miljö kvalitetsnormerna" behandlar, precis som rubrikerna säger, hur projektet påverkar miljömål och miljö kvalitetsnormer. Under rubriken "Användning av naturresurser" beskrivs vilka konsekvenser projektet har på naturresurserna i utredningsområdet vilka sägs vara skogsbruk och rennäring. Bortfall av produktionsskog beräknas och redovisas under denna rubrik. Det kommer inte att bli några konflikter mellan projektet och luftfartens intressen vilket beskrivs under rubriken med samma namn. Rennäringen är en naturresurs som behandlas under en egen rubrik vilken direkt hänvisar vidare till en fördjupad analys som utförs i samarbete mellan Nordisk vindkraft och en annan konsult. Under rubriken "Ljudutbredning" beskrivs de olika typer av ljud som ett vindkraftverk kan ge upphov till samt att buller från vindkraftverk ofta går att planera bort. "Skuggor och reflexer" är en rubrik som hanterar just hur skuggor och reflexer har för konsekvenser inom utredningsområdet samt hur detta kan förebyggas. Under rubriken "Konsekvenser under byggskedet" beskrivs hur de logistiska problemen ska lösas samt vad dessa har för påverkan på utredningsområdet. Slutligen, under "Säkerhet", presenteras risker för personolyckor under anläggning och drift samt olycksrisker för utomstående.

MKB 3

Projektet handlar om den nya väg E10 som går förbi Kiruna. Den nuvarande E10 är så pass påverkad av gruvdriften att den kommer att kräva stora underhållskostnader för att fortsättningsvis vara körbar. Trafikverket är beställare och konsulten som författat dokumentet är Ramböll.

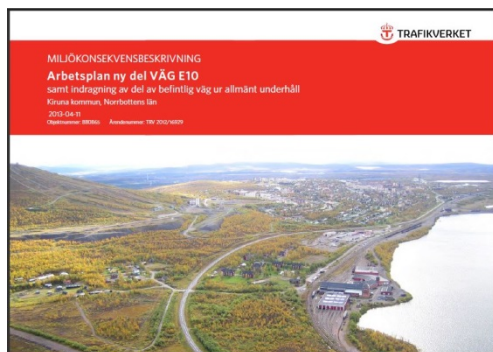


Bild 3. Framsida MKB 3

Formalia

Syftet med denna MKB presenteras vilket är att "möjliggöra en samlad bedömning av hur den planerade sträckningen av E10 kommer att inverka på miljön, människors hälsa och hushållning med mark, vatten och andra resurser" (s. 9). Miljömålen presenteras under en egen rubrik och både nationella och regionala miljömål tas i beaktande genom att berörda miljömål presenteras samt att det beskrivs hur de kommer att påverkas av den nya vägdragningen. Kiruna kommuns lokala miljömål nämns också.

Landskap

Landskapskaraktärerna för natur- och kulturarv är präglad av fjällmiljö med fjällskog samt av gruvdriften i området. De olika karaktärerna, som alla har sina egna siluetter, är ett *estetiskt värde* i utredningsområdet vars utblickar och vyer leder till *inspiration*.

Den vidsträckta fjällmiljön bidrar till *rekreation* i området i form av leder för vandring samt spår för löpning och skidåkning.

Naturmiljö

Rubriken naturmiljö är uppdelad i tre underrubriker eftersom vägdragningen berör olika typer av miljöer: stadsmiljö, våtmarker och skogsmiljö. Fiske (*livsmedel från sötvattenorganismer*) förekommer i utredningsområdet och det är den enda ekosystemtjänsten rörande livsmedels som nämns. *Landskapskaraktärerna* för både natur- och kulturarv går att koppla till beskrivningen genom den speciella stadsmiljön i Kiruna, gruvmiljön samt fjällmiljön vilket ger området *estetiska värden*. Skogen i området brukas inte som *fiberråvara* men bidrar till stor del till den *rekreation*, *friluftsliv* och de *estetiska värden* som förekommer i området i form av vandring längs leder, användning av motionsspår samt naturupplevelser, vilket leder till att *hälsa* och *inspiration* gynnas.

Upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpoler samt *icke-dricksbart vatten* hör samman med de vattenmiljöer, i form av våtmarker, bäckar och tjärnar, som har höga naturvärden och ekologisk status.

Kulturmiljö

Kiruna med omgivande landskap har betydelse för *kulturmiljön* i området. *Landskapskaraktären kulturarv* finns i Kirunas historiska stadsbyggnadsplan, gruvdrift och fjällandskap. Ovanstående bidrar till *inspiration* och *estetiska värden*.

Rekreation och friluftsliv

Fjällmiljön med leder, stigar och motionsspår leder till att både *organiserat* och *oorganiserat friluftsliv* har betydelse för

utredningsområdet. Samma faktorer bidrar också till *hälsa* och *inspiration*. *Landskapskaraktären natur-arv* med de vidsträckta fjällmiljöerna påverkar också de *estetiska värdena*, *inspiration* samt *rekreation*.

Övriga rubriker

Förutom de ovan nämnda rubrikerna som har granskats enligt granskningsmallen finns i konsekvensbeskrivningen också rubrikerna "Hälsa och säkerhet" (med underrubrikerna "Förorenade mark- och vattenområden", "Trafiksäkerhet & barriäreffekter" samt "Transport av farligt god och risk för olyckor med farligt gods"), "Buller", "Luftkvalitet", "Hushållning med mark och vatten" (med underrubriken "Mineraliseringar") samt "Rennäring". Rubriken "Hälsa och säkerhet" hanterar dels vilka områden längs utredningsområdet för vägen som är förorenade och hur dessa skulle kunna påverkas av schaktning vid vägbyggnationen. Under denna rubrik beskrivs det också hur vägen kommer att påverka trafiksäkerheten samt barriäreffekterna. Värt att nämna är att den nya vägen kommer att bidra till en barriäreffekt mellan Kiruna stad och fjällnaturen norr om staden. "Buller" är en rubrik som till stor del handlar om riktvärden för buller och ljudnivåer i bostadsområden och hur dessa påverkas av projektet. Under rubriken "Luftkvalitet" är innehållet starkt kopplat till vad som sägs i miljö kvalitetsnormerna. I dessa finns det riktvärden som är till för att skydda befolkningen mot ohälsoeffekter. Denna MKB innehåller under rubriken "Hushållning med mark och vatten" en rubrik som enbart hanterar mineraliseringar. Detta är en rubrik som är viktig för denna MKB med tanke på den koppling som finns mellan utredningsområdet och gruvdriften i området. Här nämns malmbrytningen och hur denna påverkas av projektet. Ett annat aktuellt ämne i

utredningsområdet är rennäringen som hanteras under en egen rubrik. Rennäringen kräver stora arealer och förflyttningsleder och det är främst konsekvenserna för dessa arealer som undersöks i denna del av konsekvensbeskrivningen.

MKB 4

Projektet behandlar etableringen av en gruppstation med 22 stycken vindkraft vid Rödene som ligger i Västra Götalands län. Nordisk vindkraft är beställare och Enetjärn natur AB är konsult.

Formalia

Syftet med denna MKB beskrivs och är att tillsammans med samrådsredogörelsen "*ligga till grund för prövningen av anläggningens tillåtlighet och för fastläggande av tillstånd och villkor för verksamheten*" (s. 7).

Syftet refereras också till miljöbalken kap 6. De nationella miljömålen presenteras i en tabell som anger om verksamheten förväntas bidra till uppfyllelse av de olika målen.

Landskap

Landskapskaraktärer för både *natur- och kulturarv* har betydelse i utredningsområdet. *Naturarvet* är tydligt genom den tydligt



Bild 4. Framsida MKB 4

avgränsade platå som finns i landskapet i utredningsområdet. Områdets *estetiska värden* kommer att påverkas av vindkraftverken men denna påverkan är upp till betraktaren att avgöra om den är positiv eller negativ.

Naturmiljö

Skogen i området brukas för produktion av *fiberråvara* och i skogen utövas *friluftsliv och rekreation* som både är organiserat och oorganiserat. De *estetiska värdena* i området är kopplade till den rådande landskapskaraktären. Vad gäller *upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpooler* finns det för vissa arter viktiga livsmiljöer i utredningsområdet som kan komma att påverkas.

Kulturmiljö

Kulturmiljöområden finns i anslutning till utredningsområdet vilket hör samman med *landskapskaraktär* och *kulturarv*. Från kulturmiljöområdena kommer en visuell påverkan att uppstå till följd av vindkraftverken vilket påverkar de estetiska värdena.

Rekreation och friluftsliv

Det förekommer både *oorganiserat och organiserat friluftsliv* i området som är ett populärt friluftsområde där möjlighet till vandring, ridning, bad, mountainbike- och skidåkning finns. Friluftslivet och de naturupplevelser som finns generellt i området bidrar till *rekreation* i utredningsområdet. Här kommer också skogens *estetiska värden* samt *inspiration* in som ekosystemtjänster som finns i området. Jakt samt bär- och svampplockning (*livsmedel från vilda landdjur och växter*) är en del av rekreation och friluftsliv och förekommer inom utredningsområdet.

Övriga rubriker

Förutom de ovan nämnda rubrikerna som har granskats enligt granskningsmallen finns i konsekvensbeskrivningen också rubrikerna "Klimat och miljöeffekter", "Ekosystemtjänster", "Uppfyllelse av miljömålen", "Efterlevnad av miljö kvalitetsnormer", "Användning av naturresurser", "Luftfartens intressen", "Ljudutbredning", "Skuggor och reflexer", "Elektromagnetiska fält", "Konsekvenser under byggskedet" samt "Säkerhet". Det finns stora likheter mellan de övriga rubrikerna i MKB 4 och i MKB 2. Detta beror på att det är samma konsult som författat de bägge dokumenten. I MKB 2 tas rennäringen upp vilket inte är aktuellt för utredningsområdet i MKB 4. Annars är rubrikerna samma som i MKB 2 varför de inte beskrivs här.

Ekosystemtjänster

Den största skillnaden är rubriken "Ekosystemtjänster" som är specifik för denna MKB. Här beskrivs det vad ekosystemtjänster är och vattenrening, pollinering, mat och virke ges som exempel på ekosystemtjänster. Bakgrunden till begreppet och organisationen MEA beskrivs. Uppdelningen av ekosystemtjänster enligt MEA presenteras och exempel på ekosystemtjänster under respektive grepp ges. Olika sätt att värdera ekosystemtjänster beskrivs kortfattat med referens till två olika rapporter som Naturskyddsföreningen (uå; 2010) har publicerat.

Sedan följer tre underrubriker: Specifikt för utredningsområdet vid Rödene. Vindkraftsanläggningens nyttjande av ekosystemtjänster samt Påverkan på ekosystemtjänster. Specifikt för utredningsområdet vad gäller ekosystemtjänster sägs vara flera försörjande ekosystemtjänster i form av virke samt mat i form av viltkött, bär och svamp. Eftersom det finns våtmarker inom utredningsområdet beskrivs också varför dessa är en reglerande

ekosystemtjänst. Utredningsområdet innehåller också kulturella ekosystemtjänster eftersom det förekommer rekreation i form av till exempel mountainbike- och skidåkning. Stödande ekosystemtjänster finns också inom utredningsområdet på grund av den fotosyntes som sker i växter. Vad gäller den andra underrubriken Vindkraftens nyttjande av ekosystemtjänster beskrivs det varför vind inte är en ekosystemtjänst (process som inte åstadkoms av levande varelser) men att anläggningen i stort kommer att vara beroende av vissa ekosystemtjänster. Ett exempel som ges på detta är reglerande ekosystemtjänster som hjälper till att binda ihop markytor som skadats under anläggningstiden. Under den tredje underrubriken, Påverkan på ekosystemtjänster, beskrivs hur man ser på utredningsområdets möjligheter att även efter etableringen av vindkraftverk kunna tillhandahålla ekosystemtjänster. Dessa möjligheter anses även i fortsättningen att vara goda och exempel på detta ges.

SWOT-analys

För att sammanställa granskningen och visa på olika perspektiv när det gäller synliggörandet av ekosystemtjänster i MKB har en SWOT-analys använts. Information från bakgrundsstudien placeras under möjligheter och hot. Styrkor och svagheter baseras på granskningen av MKB-dokument. SWOT-analysen presenteras i en matris på s. 34.

Styrkor och svagheter

Redan i början av de flesta dokumenten nämns miljömålen. Dessa har en koppling till ekosystemtjänster genom en beskrivning i miljö kvalitetsmålet Ett rikt växt- och djurliv där vikten av ekosystemtjänster för att kunna uppnå många av miljömålen presenteras. Hanteringen av miljömålen i de granskade dokumenten kan dock kännas konstlad och hänger inte alltid samman med det övriga upplägget av dokumenten. Att miljömålen presenteras får ändå ses som en styrka när det gäller synliggörande av ekosystemtjänster i MKB på grund av den koppling som fenomenet ekosystemtjänster har till miljömålssystemet. De beskrivningar av konsekvenser som återfinns i de granskade dokumenten innehåller förklaringar av aspekter som nyttjas på olika sätt i utredningsområdet. Många av de befintliga beskrivningarna går att koppla till olika ekosystemtjänster men det är inte uppenbart och kräver att man har en viss kunskap om vad ekosystemtjänster är för att kunna ”översätta” beskrivningarna av olika konsekvenser. Ibland presenteras olika sambandskedjor vilket lyfter beskrivningen av konsekvenserna. Det som till stor del saknas är beskrivningar om de bakomliggande faktorerna som gör de beskrivna aspekterna viktiga. Hur människor nyttjar olika delar av utredningsområdet presenteras. Men varför det är viktigt för människor med möjligheten att plocka bär eller att ha möjlighet att röra sig i naturen beskrivs inte. I många fall handlar det om att synliggöra den underliggande betydelse som går att skönja mellan raderna för att på så sätt synliggöra ekosystemtjänster.

Bland de ekosystemtjänster som finns listade i granskningsmallen finns det en som heter ”hälsa”. Denna ekosystemtjänst förekommer under flera av rubrikerna i mallen. I många MKB-dokument finns det en rubrik som heter ”Säkerhet &

Hälsa” eller ”Hälsa”. Denna rubrik ingick inte i mallen men ändå är viktig att nämna ändå eftersom hälsa är en ekosystemtjänst. Rubriken kan i sig själv ses som en svaghet eftersom den inte är konsekvent använd. Det innehåll som behandlas är inte heller konsekvent. Som ett exempel nämns inte kopplingen mellan möjlighet till friluftsliv och hälsa i de granskade MKB-dokumenterna. Hälsa är ett ord med många olika betydelser. I rapporten *Hur ska man hantera det här med hälsa?* av Kågström (2009) undersöks olika aspekter av hälsa i förhållande till transportplanering. Kågström kommer i detta arbete fram till att det finns många olika definitioner av begreppet hälsa och att det inte finns någon samsyn kring hur begreppet ska hanteras i MKB. Detta stärker den uppfattning som beskrivs ovan.

Möjligheter och hot

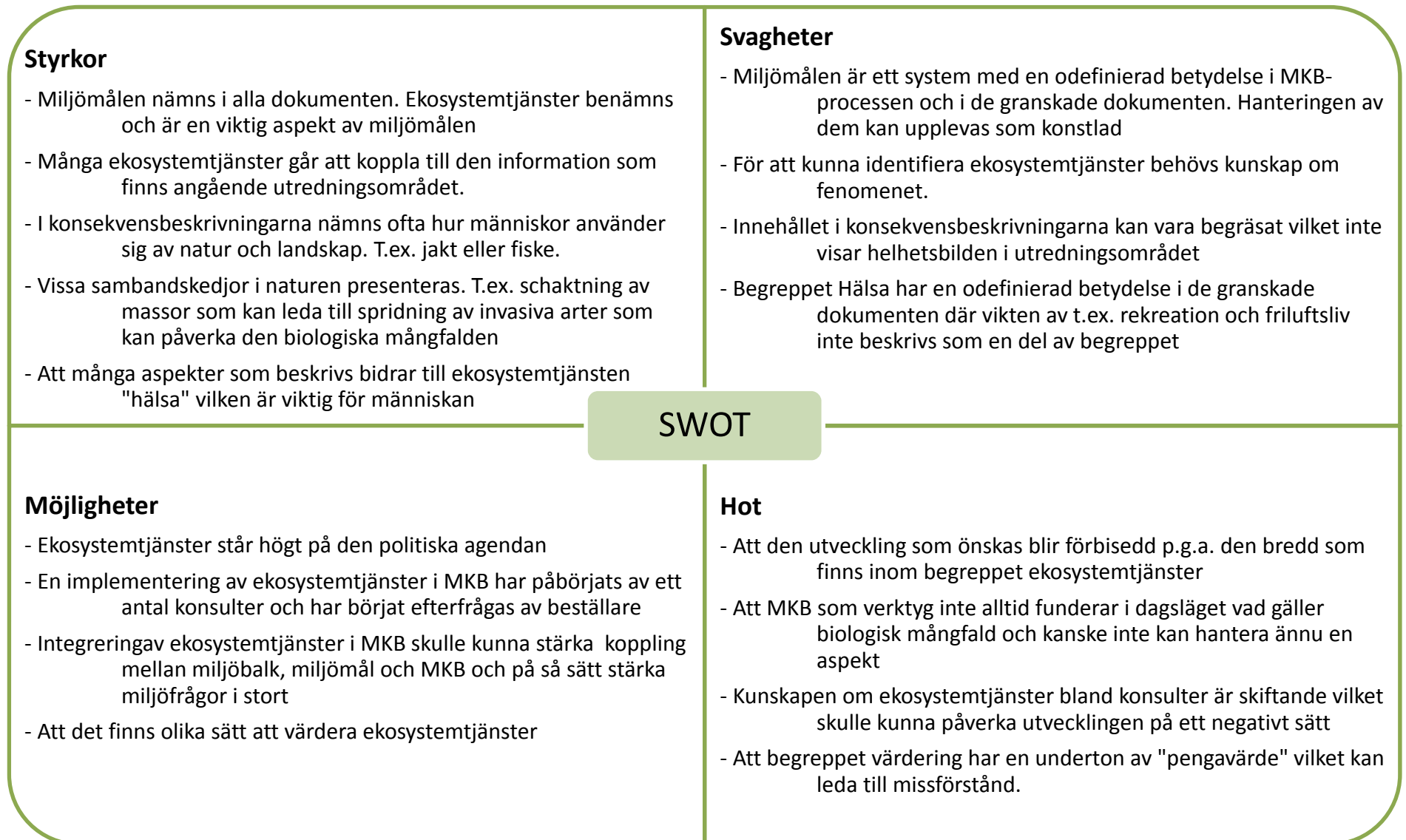
I bakgrundstudien identifierades ett antal möjligheter och hot vad gäller integreringen av ekosystemtjänster i MKB. En av de stora möjligheterna är att ekosystemtjänster är ett forskningsämne som i dagsläget diskuteras vitt och brett. Det finns också en förståelse för innebörden av begreppet från politiskt håll vilket kan stärka integreringen i beslutsprocesser (Naturvårdsverket, 2012c; 2013a, SOU 2013:68). Innebörden av begreppet ekosystemtjänster kan dock vara ett hot i sig själv eftersom det är ett brett grepp med många olika aspekter. Den utveckling som efterfrågas av regeringen kan därför bli försummad när alla aspekter och sammanhang ska redas ut och integreras i beslutsprocesser.

En annan aspekt som identifieras som en möjlighet är att ekosystemtjänster i MKB har börjat efterfrågas av beställare vilket påpekades under intervju med båda MKB-konsulterna. Efterfrågan gör att konsulterna har påbörjat implementeringen. Ett hot mot

detta kan sägas vara att det inte är alla konsulter som har kunskap om vad begreppet ekosystemtjänster innebär vilket påpekas i SOU 2013:68. En bättre kunskap av nyttan med ekosystemtjänster och en samsyn måste till om ekosystemtjänster ska kunna implementeras. Detta finns inte i dagsläget enligt SOU 2013:68.

Vad det gäller värdet av ekosystemtjänster råder det också en osäkerhet enligt SOU 2013:68. Det finns både möjligheter och hot för utvecklingen av värdering. Möjligheterna med värderingen är att det finns olika nivåer att värdera ekosystemtjänster på vilket redovisas i den värderingpyramiden som presenterades tidigare. Det handlar inte bara om monetär värdering. Värderdering och analys kan också ske på en mer basal nivå där ekosystemtjänster beskrivs på ett kvalitativt sätt. Hotet mot detta ligger i en okunskap om vad ordet värdering syftar till i denna kontext. Vad värderingen av ekosystemtjänster syftar till måste kommuniceras på bred front för att undvika missförstånd.

Ett annat hot mot hanteringen av ekosystemtjänster i MKB är att integreringen kan komma att ta lika lång tid som det har gjort för biologisk mångfald. De senaste tio åren har dock integreringen av biologisk mångfald ökat i MKB enligt Wärnbäck (2013). En möjlighet i detta är att man genom hanteringen av biologisk mångfald i MKB har lärt sig för- och nackdelar vid implementering av ett nytt angreppssätt. Den kunskapen kan då användas för att göra implementeringen av ekosystemtjänster i MKB så smidig som möjligt.



Figur 6. Sammanfattande SWOT-analys över ett synliggörande av ekosystemtjänster i MKB

Vidareutveckling av ekosystemtjänster i MKB

Som ett resultat av bakgrundsstudie, granskning av MKB och SWOT-analys presenteras nedan ett antal olika förslag för hur ekosystemtjänster kan synliggöras genom MKB. Förslagen beskrivs nedan och sammanfattas anslutningsvis i en lista.

Grundläggande aspekter som identifierades i granskningen är att innehållet i olika MKB skiljer sig åt sinsemellan av naturliga skäl. Detta på grund av att de behandlar olika utredningsområden med olika lokalisering och innehåll. Layouten skiljer sig åt mellan olika MKB-dokument vilket också det är naturlig eftersom de är författade av olika konsulter. Skillnader i MKB-dokuments utformning kommer därför alltid att finnas.

Vad gäller identifieringen och beskrivningen av ekosystemtjänster i MKB finns flera möjligheter till utveckling. En faktor som skulle kunna stärka MKB som metod för att synliggöra ekosystemtjänster är ingående förklaringar av begreppet och vad ekosystemtjänster bidrar med till människors välbefinnande. I den fjärde MKBn som granskades gjordes en förklaring av ekosystemtjänster och en uppdelning av dessa enligt MEA (2005) presenterades. Detta hade man som läsare sedan med sig i övriga delar av MKB-dokumentet vilket var bra och lärorikt.

Något som däremot inte fanns i MKB 4 och som skulle kunna efterfrågas och tydligt synliggöra ekosystemtjänster i MKB är en identifiering av ekosystemtjänster i det aktuella utredningsområdet. Samma rubriker som används i dagsläget kan fortsätta att användas. Det viktiga är att koppla ekosystemtjänsterna i

utredningsområdet till de beskrivna konsekvenserna. Genom detta skulle den bredd som finns inom begreppet samt vad som är av betydelse för människors välbefinnande tydligt synliggöras. Med ett förändrat sätt att skriva, med fokus på hur ekosystemtjänsterna i utredningsområdet påverkas av en plan eller projekt, skulle ekosystemtjänster kunna kopplas till det aktuella utredningsområdet på ett mer trovärdigt sätt. Ett förslag på tillvägagångssätt för att öka läsbarheten av detta är att i tabellform presentera vilka ekosystemtjänster som finns i utredningsområdet. I några av de granskade MKB-dokumenterna presenterades miljömålen i utförliga tabeller. Här skulle inspiration för hanteringen av ekosystemtjänster kunna hämtas.

Vad gäller värdering borde värderingspyramiden presenteras så snart ordet värdering används i samband med ekosystemtjänster. En möjlighet som identifierades i SWOT-analysen är att det finns olika nivåer för värdering och analys av ekosystemtjänster beroende på deras karaktär. Genom att tydligt presentera värderingspyramiden och på vilken nivå som ekosystemtjänster i MKB beskrivs kan onödiga missförstånd undvikas. Detta är viktigt eftersom det pågår en debatt om huruvida ett monetärt värde kan och ska sättas på ekosystemtjänster.

När det kommer till lagstiftning beskrevs det i bakgrundsstudien att ekosystemtjänster inte nämns i miljöbalken eller i annan lagtext. Ett ”enkelt” sätt föra in ekosystemtjänster i MKB vore att lagstifta om dessa i miljöbalken vilket är ett resonemang som Wärnbäck (2013) beskriver. I tidigare forskning kommer dock Wärnbäck (2007) fram till att det finns en större fördel i att uppmuntra länsstyrelse och andra myndigheter till att ställa krav på hantering av olika aspekter istället för att lagstifta om detta.

Oavsett om hanteringen av ekosystemtjänster blir lagstiftad eller inte måste kunskapen om ekosystemtjänster öka hos MKB-konsulterna. Enligt SOU 2013:68 råder det en bristande kunskap vad gäller ekosystemtjänster och nyttan med dessa. Genom att förankra kunskapen hos konsulterna kan dessa bidra till att miljömålen uppfylls. Detta leder på längre sikt till att en hållbar utveckling gynnas. MKB-konsulter ingår inte i den vidareförmedlingsgrupp som identifierats i den pågående kommunikationssatsningen angående ekosystemtjänster som Naturvårdverket (2013a) utför i dagsläget. Ett förslag är att inkludera konsulter i kommunikationssatsningen genom att utveckla ett utbildningsprogram om ekosystemtjänster i MKB. Detta skulle intresserade MKB-konsulter kunna delta i. Konsulterna skulle genom en sådan kurs få en ökad kunskap om ekosystemtjänster och hur dessa kan synliggöras i MKB.

Sammanfattning av utvecklingsförslag
Förklaring av ekosystemtjänster i inledningen.
Inkludera uppdelning av ekosystemtjänster, t.ex. enligt MEA, för att ge exempel på vad en ekosystemtjänst kan vara.
Förklaring av värderingspyramiden och vilken analys/värdering som kan användas till vad och varför det är så.
Förändrat språkbruk med fokus på ekosystemtjänster och hur dessa påverkas av projektet eller planen.
Identifiering av ekosystemtjänster under varje undersökt rubrik i konsekvensbeskrivningen.
Förankra kunskapen hos MKB-konsulterna.
Uppmuntra länsstyrelse och andra myndigheter att ställa krav.
På lång sikt: Inkludering av ekosystemtjänster i miljöbalken.

Tabell 5. Sammanfattande tabell över förslag för att underlätta en implementering av ekosystemtjänster i MKB.

Diskussion

Syftet med detta arbete har varit att undersöka MKB som metod för att synliggöra ekosystemtjänster i det svenska miljöarbetet. I denna del reflekteras det över hur resultat av arbetet förhåller sig till den problemformulering som presenterades inledningsvis.

MKB som metod för synliggörande av ekosystemtjänster

Eftersom ekosystemtjänster inte är ett nytt fenomen utan något som människor alltid nyttjat på olika sätt och till stor del är beroende av är det viktigt att belysa värdet av dessa. Genom att ge naturen ett värde som är lättare att förstå kan i teorin beslut som värnar om en hållbar utveckling fattas. När ekosystemtjänster presenteras på ett tydligt sätt och varför det är av intresse att de undersöks inom MKB kan förståelsen och integreringen av dem bli mer frekvent. I granskningen av MKB syns det tydligt att beskrivning av hur vi nyttjar natur och miljö finns men den är ofta ur sitt sammanhang och skulle kunna förtydligas ytterligare. Detta är också en av slutsatserna i SOU 2013:68. Som ett resultat av granskningen av MKB i detta arbete föreslås att innebörden av ekosystemtjänster alltid ska presenteras i inledningen av dokumentet. Då blir konceptet och fenomenet ekosystemtjänster tydligt presenterat och kopplat till syftet med MKB. Samtidigt ges en introduktion till begreppet som det senare går att referera till i konsekvensbeskrivningarna då ekosystemtjänster som finns i utredningsområdet beskrivs.

Granskningen visar att natur, landskap och miljö beskrivs i alla dokumenten. Granskningen visar också på att det under varje

enskild rubrik i konsekvensbeskrivningarna finns aspekter som tyder på att fenomenet ekosystemtjänster finns i utredningsområdena. Att jakt och bärplockning förekommer i vissa av utredningsområdena beskrivs och att rekreationen är en stor del av andra utredningsområden presenteras också. Detta är exempel på ekosystemtjänster som mer uttryckligen skulle kunna benämnas som ekosystemtjänster. Genom att förändra formuleringen av texten i konsekvensanalysen kan man förtydliga de värden som finns i ett utredningsområde och som är av värde för människors välbefinnande. Detta skulle bli ett skifte i fokus vad gäller MKB från hur en verksamhet påverkar ett utredningsområde till hur en verksamhet påverkar de tjänster i utredningsområdet som människor nyttjar.

Vid granskningen av MKB framkommer det att vissa av ekosystemtjänster finns under flera av rubrikerna. T.ex. kan ekosystemtjänsten rekreation förekomma under rubrikerna naturmiljö men också under kulturmiljö och friluftsliv. Genom att hantera ekosystemtjänsterna genomgående i konsekvensbeskrivningen blir synen på utredningsområdet mer holistisk. Betydelsen av detta skulle då efter en inledning om ekosystemtjänster bli mer lättförståeligt.

Som beskrivits (de Jong, 2004; Wärnbäck, 2013) har integreringen av biologisk mångfald i MKB tagit ungefär tio år. Detta är värt att tänka på när en integrering av ekosystemtjänster i beslutsprocesser har börjat efterfrågas – denna förändring kommer inte att ske över en natt. Förhoppningsvis har lärdomar tagits från implementeringen av biologisk mångfald i MKB som kan nyttjas för att underlätta integreringen av ekosystemtjänster oavsett om begreppet på sikt skulle bli en del av miljöbalken eller inte.

Värdering av ekosystemtjänster

I värderingspyramiden (Naturvårdsverket, 2012c) som presenterades på s. 18 beskrevs olika sätt att analysera och värdera ekosystemtjänster: kvalitativ analys, kvantitativ analys samt monetär värdering. Som det beskrivs i SOU 2013:68 finns det många fördelar att värdera ekosystemtjänster monetärt eftersom nyttan av ekosystemtjänster då synliggörs på ett effektivt sätt. Samtidigt sägs det i samma dokument att en monetär värdering kan vara direkt olämplig i komplexa situationer där många ekosystemtjänster förekommer eller när det finns skilda övertygelser om vilka värden som går att eller är lämpade att uttrycka monetärt. De kulturella ekosystemtjänsterna kan vara ett exempel på detta. Granskningen visade att de kulturella ekosystemtjänsterna kan vara svårare än de andra att värdera eftersom dessa ekosystemtjänster är mer abstrakta och kan ha olika betydelse för olika personer. Dessa kan därför vara svårare att sätta ett monetärt värde på även om de till stor del bidrar till människors välbefinnande och gynnas därför av en värdering på en kvalitativ eller kvantitativ nivå.

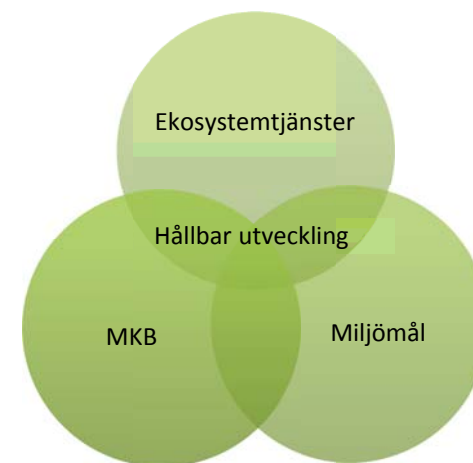
Slutsatsen av det som beskrivs i SOU 2013:68 och värderingspyramiden (Naturvårdsverket, 2012c) är att det finns många positiva effekter av att värdera ekosystemtjänster för att på så sätt väga in dem i beslutsprocesser. Samtidigt är det komplext att värdera ekosystemtjänster av många anledningar. Kommunikationen av vad värdering innebär i förhållande till ekosystemtjänster behöver därför förtydligas. Den oro som uttrycks av Sörlin (2013) kan vara befogad vad gäller att sätta ett monetärt värde på ekosystemtjänster om detta görs utan att de basala nivåerna i värderingspyramiden undersöks. Men som det beskrivs i SOU 2013:68 är det inte det som är tanken med

värdering. Istället uttrycks också här de svårigheter som finns i värderingen av ekosystemtjänster. Genom en kvalitativ analys visas snarare det inneboende värde som finns i naturen och vilket är en aspekt som Sörlin är orolig skulle bli åsidosatt vid en värdering av ekosystemtjänster.

Granskningen av MKB-dokument i denna studie är gjord på den kvalitativa nivån i värderingspyramiden även om ekosystemtjänsterna till stor del identifierats och inte ”värderats”. Som Naturvårdsverket (2012c) beskriver kan det i den kvalitativa analysen ibland räcka med att ekosystemtjänster identifieras för att deras ”värde” ska bli synligt.

Nyttan med ett lokalt synsätt

Genom bakgrundsstudien framkom att det finns ett samband mellan ekosystemtjänster, miljömål och MKB genom att alla dessa kan behandlas på olika nivåer i samhället. Syftet med de tre är också att på olika sätt gynna en hållbar utveckling genom att belysa miljöaspekter och



Figur 7. Samband mellan, och gemensamt syfte med, ekosystemtjänster, MKB och miljömål.

hushållning med den natur vi har. Detta framkommer inte genom granskningen av MKB-dokument men är viktigt ändå viktigt att belysa i detta då det finns tydliga kopplingar mellan de olika ämnena.

Forskningen som TEEB (2013) har utfört tyder på att det är på en lokal nivå som stora insatser kan göras för att ta hänsyn till samt skydda ekosystemtjänster. Det är relevant att knyta denna slutsats till MKB eftersom de MKB-dokument som upprättas är kopplade till specifika och lokala utredningsområden. Alla kommuner ska enligt PBL kap 3 8 § ha en översiktsplan med tillhörandes MKB. Detta eftersom en ÖP alltid förespås innebära en betydande miljöpåverkan. En ännu mer lokal nivå är projekt- och detaljplanenivå. Om hänsyn börjar tas i dessa lokala områden så kommer de tillslut att bilda ett nätverk där ekosystemtjänster identifieras. Dessutom är det viktigt att komma ihåg att gränsen för ett utredningsområde inte är en fysisk barriär som hindrar ekosystemtjänster från att spridas eller verka utanför det aktuella utredningsområdet. Därför blir nätverket av identifierade ekosystemtjänster än viktigare.

I Sverige är ekosystemtjänsterna kopplade till miljömålen genom regeringens precisering av ett antal etappmål i miljömålssystemet (Ds 2012:23). Naturvårdsverkets (2014b) uppfattning är att ekosystemtjänsterna spelar en stor roll i uppfyllelsen av flera av miljömålen. Som nämndes i inledningen anser Naturvårdsverket (2012b) att även den lokala nivån är viktig för uppfyllelsen av miljömålen. Därför ska varje kommun upprätta egna, lokala miljömål. Det finns en skala i frågan om den lokala nivån vad gäller ekosystemtjänster och miljömål. Dels finns de kommuner som inte upprättat några lokala miljömål (miljöaktuellt, 2013). Dels finns det kommuner som i dagsläget undersöker vilka

ekosystemtjänster som finns inom kommunen i samband med upprättande av en ÖP (Järfälla kommun, 2012). Som en del av den aktuella kommunikationssatsningen angående ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2013a) borde därför en utredning göras av de kommuner som inte har upprättat några lokala miljömål för att på så sätt ta reda på vad som ska till för att uppmuntra dem i det arbetet. Kommuner som redan nu tar ekosystemtjänster i beaktande kan lyftas fram som exempel på hur ekosystemtjänster kan bli en del av kommuners översiktliga planering genom miljömål och MKB. På så sätt kan dessa inspirera andra kommuner samt visa på för- och nackdelar med olika tillvägagångssätt. Uppfattningen om att den lokala nivån är viktig genomsyrar alltså både miljömålen och forskningen rörande ekosystemtjänster.

Kritisk reflektion över metoder och arbetsprocess

De metoder som använts tycker jag har varit relevanta för syftet med arbetet. Bakgrundsstudien innehåller information om både MKB och ekosystemtjänster vilket var grundläggande för det fortsatta arbetet. Litteraturen vad gäller ekosystemtjänster är avgränsad eftersom ekosystemtjänster är ett begrepp ”på modet” och som det forskas mycket kring. De rapporter som initierats av regeringen var en bra grund för arbetet eftersom jag ville undersöka ekosystemtjänster i förhållande till MKB. MKB kan ses som en del av de befintliga beslutsprocesser som nämns i dessa rapporter. I efterhand kan jag tycka att jag kunde ha utvecklat intervjudelen av arbete men jag kände att jag inte hade tid att sätta mig in i teorin till intervjumetoder samt att utföra tillfredsställande många intervjuer. En utökad intervjustudie inom detta ämne är ett förslag till fortsatt diskussion (se nedan).

Vad gäller hanteringen av de granskade MKB-dokumenterna kan jag i efterhand tycka att antalet passade denna studie bra. Detta tvivlade jag på under arbetet men då var det tiden som fick avgränsa. Den information som framkom genom granskningen hade sannolikt varit den samma även om fler dokument hade granskats. Granskningsmallen som användes var nödvändig för att visa hur granskningen gick till på ett systematiskt och tydligt sätt. Upplägget på granskningsmallen tycker jag blev bra. Det är inget i upplägget av granskningsmallen som är utan grund. Både de ekosystemtjänster som finns listade och användningen av rubriker går att härleda till utredningar och forskning vilket stärker trovärdigheten i mallen. Det jag lagt in själv är följdfrågorna till ja- och nej-kolumnerna. Dessa tillkom för att det fanns aspekter som behövde diskuteras. Ibland fanns det inga "svar" att skriva i dessa kolumner och det kan göra att granskningarna kan få ett ofullständigt uttryck. Avsaknaden på svar i dessa kolumner säger något i sig själv.

För att sammanställa information från bakgrundsstudie och granskning användes en SWOT-analys. Detta är en metod som jag tycker passade bra för mitt arbete. Det är också en metod jag hade erfarenhet av sedan innan då jag använt den i arbeten under landskapsarkitektutbildningen. Metoden som från början är utvecklad för att undersöka ett företags interna och externa förutsättningar gick bra att översätta till bakgrundsinformation (möjligheter och hot) och information som framkom genom granskningen (styrkor och svagheter). Genom den tydliga uppdelningen i internt och externt fick jag en ännu större förståelse för SWOT-analysen som metod genom detta arbete. Genom användningen av SWOT-analysen blev det också tydligt hur ett förslag till vidareutveckling av ekosystemtjänster inom MKB

skulle kunna se ut. När det kommer till frågor om natur och miljö är det viktigt att tänka efter före eftersom många ingrepp är irreversibla och genom att ta beslut som gynnar natur och miljö, och på så sätt också människor, kan en hållbar utveckling gynnas. Efter att ha försökt identifiera vilka ekosystemtjänster som finns beskriva i de granskade MKB-dokumenterna utan att de uttryckligen beskrivs som ekosystemtjänster, har jag fått en bättre förståelse för vilka för- och nackdelar som finns med begreppet ekosystemtjänster. Det finns svårigheter i att beskriva abstrakta ekosystemtjänster. Hur beskrivs till exempel något så pass abstrakt som vilken inspiration naturen kan ge människor och vilket värde det har på olika samhällsnivåer.

Förslag till fortsatt studier

Vad som är inspiration eller rekreation skiljer sig åt från person till person. Och vad är värdet av att ha möjlighet till rekreation nära sin bostad? Är det värdet för just den personen eller värdet för samhället som ska tas i beaktande? Här finns ett uppslag för en annan undersökning. Den skulle kunna undersöka de kulturella ekosystemtjänsterna i förhållande till Boverkets skrift Bostadsnära natur (2007). Denna skulle då kunna bli en utveckling av Wärnbäcks arbete (2013). Fokus skulle kunna vara att undersöka vad de personer som arbetar med MKB anser att de skulle behöva för stöd i arbetet med att undersöka ekosystemtjänster. Detta förslag går också att koppla till den pågående kommunikationssatsningen vad gäller ekosystemtjänster (Naturvårdsverket, 2013a).

Referenser

- Barrdahl, M., et al. (2012). *Tågresenärens upplevelse av landskapet – en studie av järnvägssträckan Höör-Osby*. Alnarp.
- Berglund, U., et al. (2013). *Rapporter - institutionen för stad och land 1/2013. Landskapsanalys för transportinfrastruktur – en kunskaps- och metodredovisning för utvecklingen av väg och järnvägsprojekt i enlighet med den Europeiska Landskapskonventionen*. Ultuna.
- Boverket. (2006a). *Lär känna din ort! – metoder att analysera orter och stadsdelar*. Karlskrona: Lenanders Grafiska AB
- Boverket. (2006b). *Miljöbedömningar för planer enligt plan- och bygglagen – en vägledning*. Huskvarna: NRS Tryckeri
- Boverket. (2007). *Bostadsnära natur – inspiration och vägledning*. Davidssons tryckeri AB.
- Boverket. (2009). [Elektronisk] *Detaljplanering*. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/Planera/Kommunal-planering/Detailplanering/> [2013-11-12]
- Boverket. (2011). [Elektronisk] *Översiktsplanering*. Tillgänglig: <http://www.boverket.se/Planera/Kommunal-planering/Oversiktsplanering/> [2013-11-12]
- CBD.int. (2014). [Elektronisk] *CDB History*. Tillgänglig: <http://www.cbd.int/history/> [2014-05-13]
- de Jong, J., et al. (2004). CBM:s skriftserie. 11. *Hur behandlas biologisk mångfald i MKB?* Uppsala: Universitetsstryckeriet.
- Ds 2012:23 (Departementsserien). (2012). *Svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål*. Stockholm: Elanders tryck Sverige AB.
- Glasson, J., et al (2012). *Introduction to environmental impact assessment*. Gosport, Hampshire: Ashford Color Press Ltd.
- Hedlund, A, och Kjellander, C. (2007). *MKB – Introduktion till miljökonsekvensbeskrivning*. Lund: Studentlitteratur AB.
- Järfälla kommun. (2012). [Elektronisk] *Ekosystemtjänster - naturens produkter och tjänster i Järfälla*. Tillgänglig: http://www.jarfalla.se/download/18.386b600d1387c0e479c800015005/2012-10-12_Rapport+Ekosystemtj%C3%A4nster.pdf [2013-11-27]
- Kågröm, M. (2009). *Rapporter - institutionen för stad och land 7/2009. Hur ska man hantera det här med hälsa? – en kunskapsöversikt om hälsans roll i konsekvensbeskrivning och transportplanering*. Uppsala: Repro Ultuna
- Länsstyrelsen Jämtland. (2008). [Elektronisk] *Vad en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) bör innehålla*. Tillgänglig: <http://www.lansstyrelsen.se/jamtland/SiteCollectionDocuments/sv/miljo-och-klimat/verksamheter-med-miljopaverkan/soka-tillstand/miljofarlig-verksamhet/InnehållMKB.pdf> [2014-01-06]
- Nacka kommun. (2013). [Elektronisk] *Handlingsplan med sex steg*. Tillgänglig: http://www.nacka.se/web/bo_bygga/projekt/oversiktlig_ny/ekotjanster/Sidor/handlingsplan.aspx [2014-06-11]
- Nationalencyklopedin. (2013a). [Elektronisk] *Miljöbalken*. Tillgänglig: [2014-05-24]

Nationalencyklopedin. (2013b). [Elektronisk] *Rekreation*.

Tillgänglig: [2013-12-04]

Nationalencyklopedin. (2013c). [Elektronisk] *Resiliens*.

Tillgänglig: <http://www.ne.se/resiliens> [2013-12-04]

Naturskyddsföreningen. (uå). [Elektronisk] *Rapport Räkna med ekosystemtjänster - Underlag för att integrera miljövärden i den kommunala beslutsprocessen*. Tillgänglig:

<http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/rakna-med-ekosystemtjanster.pdf> [2013-11-12]

Naturskyddsföreningen. (2010). [Elektronisk] *Rapport Vårt gröna guld*. Tillgänglig:

http://www.naturskyddsforeningen.se/sites/default/files/dokument-media/2010_klimat_jordbruk_mat_vart_grona_guld.pdf [2014-05-13]

Naturvårdsverket. (2014b). [Elektronisk] *Ekosystemtjänster och resiliens*. Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/sv/Hur-nar-vi-malen/Biologisk-mangfald/Ekosystemtjanster-och-resiliens/>

[2014-05-24]

Naturvårdsverket. (2014c). [Elektronisk] *Ett rikt växt- och djurliv*.

Tillgänglig: <http://miljomal.nu/sv/Miljomalen/16-Ett-rikt-vaxt--och-djurliv/> [2014-05-24]

Naturvårdsverket. (2012a). [Elektronisk] *Generationsmålet*.

Tillgänglig: <http://miljomal.se/sv/Miljomalen/Generationsmalet/> [2014-05-24]

Naturvårdsverket. (2013a). [Elektronisk] *Hur ökar vi förståelsen av ekosystemtjänsternas värde*. Tillgänglig:

[http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-](http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2013/ekosystemtjanster-kommunikation/rapport-ekosystemtjansternas-varden.pdf)

[samhallet/miljoarbete-i-](http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2013/ekosystemtjanster-kommunikation/rapport-ekosystemtjansternas-varden.pdf)

[sverige/regeringsuppdrag/2013/ekosystemtjanster-kommunikation/rapport-ekosystemtjansternas-varden.pdf](http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2013/ekosystemtjanster-kommunikation/rapport-ekosystemtjansternas-varden.pdf) [2013-11-12]

Naturvårdsverket. (2012b). [Elektronisk] *Kommunerna*.

Tillgänglig: <http://miljomal.se/sv/Vem-gor-vad/Kommunerna/> [2014-01-15]

Naturvårdsverket. (2013b). [Elektronisk] *Miljömålen*. Tillgänglig:

<http://miljomal.se/sv/Miljomalen/> [2013-12-01]

Naturvårdsverket. (2012c). [Elektronisk] *Sammanställd information om ekosystemtjänster*. Tillgänglig:

<http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2012/ekosystem-ekosystemtjanster/ekosystem-tjanster.pdf> [2013-09-10]

Naturvårdsverket. (2012d). [Elektronisk] *Vem gör vad?*

<http://miljomal.se/sv/Vem-gor-vad/> [2014-05-09]

Miljöaktuellt. (2013). [Elektronisk] *Kommunranking* Tillgänglig:

<http://www.kommunranking.se/> [2013-12-02]

MEA (Millenium Ecosystems Assessments). (2005). [Elektronisk] *What is the Millennium Ecosystem Assessment (MA)?*

Tillgänglig: <http://millenniumassessment.org/en/About.html#1> [2013-11-13]

Regeringen. (1993). *SÖ 1993:77 Konventionen om biologisk mångfald*. Tillgänglig:

<http://www.regeringen.se/content/1/c6/01/51/80/7ae221de.pdf> [2014-06-12]

Regeringen. (2013). [Elektronisk] *Regeringsbeslut I:8 – Uppdrag att ta fram en projektplan för en kommunikationssatsning om ekosystemtjänster*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhallet/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2013/ekosystemtjanster-kommunikation/ru-ekosystemtjanster-kommunikation.pdf> [2013-09-16]

Regeringen. (2013). [Elektronisk]. Sveriges miljömålsystem. Tillgänglig: <http://www.regeringen.se/sb/d/2055> [2014-03-02]

Regeringen. (1997). Proposition 1997/98: 45

Riksdagen. (1998) [Elektronisk] *Miljöbalken*. Tillgänglig: <http://rkrattssdb.gov.se/SFSdoc/98/980808.PDF> [2013-09-16]

Riksdagen. (2010). [Elektronisk] *Plan- och bygglagen*. Tillgänglig: <http://rkrattssdb.gov.se/SFSdoc/10/100900.PDF> [2013-09-16]

Robinson, O.C. (2014). *Sampling in Interview-Based Qualitative Research: A Theoretical and Practical Guide*. Qualitative Research in Psychology, 11:1, 25-41.

Skogsstyrelsen. (2013). [Elektronisk] *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Skog%20och%20miljo/Biologisk%20m%c3%a5ngfald/Handbok%20f%c3%b6r%20inventering%20av%20nyckelbiotoper.pdf> [2014-04-17]

SOU - Statens offentliga utredningar. (2013). *SOU 2013:68 Synliggöra värdet av ekosystemtjänster – Åtgärder för välfärd genom biologisk mångfald och ekosystemtjänster*. Stockholm: Elanders Sverige AB.

Sörlin, S. (2013). [Elektronisk] *Drömmen om ett grönare samhälle drunknar i ett siffertrask*. Tillgänglig: <http://www.extrakt.se/debatt-opinion/drommen-om-ett-gronare-samhalle-drunknar-i-ett-siffertrask/> [2014-02-19]

TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). (2013) [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.teebweb.org/about/> [2014-01-09]

Wärnbäck, A. (2007). Licenciate thesis. *Cumulative effects in Swedish impact assessment practice*. Uppsala: SLU

Wärnbäck, A. (2012). Doctoral Thesis. *EIA Practice – Examples of Cumulative Effects and Final Disposal of Spent Nuclear Fuel*. Uppsala: SLU Service/Repro

Wärnbäck, A. (2013). Bilaga till SOU 2013:68. *Beaktande av biologisk mångfald och ekosystemtjänster i miljökonsekvensbeskrivningar och miljöbedömningar*. Uppsala.

Åkerskog, A. (2009). *Implementering av miljöbedömning i Sverige – från EG-direktiv till kommunal översiktlig planering*. Uppsala: SLU Service/Repro

Granskade miljökonsekvensbeskrivningar

MKB 1: Trafikverket, Sweco Infrastructure. (2013). [Elektronisk] *Väg 32, Eksjö – Mjölby delen Tranås S – Sommen*. Tillgänglig: <http://www.trafikverket.se/PageFiles/84095/MKB%20V%c3%a4g%2032%20Tran%c3%a5s%20S%20-%20Sommen.pdf> [2013-11-19]

MKB 2: Nordisk vindkraft, Enetjärn Natur AB. (2011). [Elektronisk] *Gruppstation för vindkraft vid Hornmyran i*

Lycksele kommun, Västerbottens län. Tillgänglig:
[http://www.nordiskvindkraft.se/media/28965/MKB_Hornmyran_111019_hog_slutversion\[3\].pdf](http://www.nordiskvindkraft.se/media/28965/MKB_Hornmyran_111019_hog_slutversion[3].pdf) [2013-11-19]

MKB 3: Trafikverket, Ramböll Sverige AB. (2013). [Elektronisk] *Arbetsplan ny del VÄG E10 samt indragning av del av befintlig väg ur allmänt underhåll. Tillgänglig:*
http://www.trafikverket.se/PageFiles/79431/mkb_ny_e10.pdf
[2013-11-19]

MKB 4: Nordisk vindkraft, Enetjärn Natur AB. (2012).
[Elektronisk] *Gruppstation för vindkraft vid Rödene i Alingsås och Vårgårda kommuner, Västra Götalands län. Tillgänglig:*
<http://www.nordiskvindkraft.se/media/24156/Bilaga%201%20Milj%C3%B6konsekvensbeskrivning2.pdf> [2013-11-19]

Bilder, figurer & tabeller

Tabell 2. *Förklaring av förkortningen MKB.* Källa: Anna Wahlström, Naturvårdsverket. Mailkontakt.

Figur 3. Lennfalk, F. (2014). [Elektronisk] *Utvecklingsförslag för Nytorps gärde.*
http://stud.epsilon.slu.se/6519/1/lennfalk_f_140319.pdf
Tillgänglig: 2014-05-25

Tabell 3. *Uppdelning av ekosystemtjänster enligt MEA.*
Naturvårdsverket, 2012c.

Figur 4. *Värderingspyramiden.* TEEB (2008); Naturvårdsverket (2012c)

MKB 1

Datum för upprättad MKB 2013-01-16			Rubrik Väg 32, Eksjö – Mjölby delen Tranås S – Sommen. Tranås kommun, Jönköpings län		
Beställare Trafikverket			Konsult Sweco		
Typ av åtgärd Breddning av befintlig väg			Typ av MKB Projekt-MKB		
Formalia	Ja	Nej	Hur		
Beskrivs syftet med MKB enligt miljöbalken?		X	Syftet med MKB presenteras utan referens till miljöbalken (s. 10). Miljöbalken nämns senare på olika sätt men utan kopplingen till MKB.		
Presenteras miljömålen?	X		Presenteras med de officiella illustrationerna samt vilka av de nationella miljömål som berörs och inte berörs i Jönköpings län (s. 12).		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Landskapsbild (s. 31-32)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet?	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktärer – kulturarv	X	Variation betingad av isälvsstråk.			
Landskapskaraktärer – natur-arv	X	Variation betingad av isälvsstråk.			
Estetiska värden	X	Varierande landskapskaraktär			
Inspiration			X		
Rekreation			X		
Utbildning			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Naturmiljö (s. 32-35)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Ja,	Om nyttjande av dessa förekommer i skogen inom utredningsområdet.
Livsmedel från tama landdjur			X	Inte aktuellt	
Livsmedel från odlade landväxter			X	Inte aktuellt	
Livsmedel från sötvattenorganismer			X	Ja,	Eftersom det är en viktig del av nyttjandet av sjön Sommen.
Fiberråvara från växter			X	Beror på om det förekommer skogbruk eller ej – går inte att utläsa ur MKBn.	
Bioenergi från växter			X	”	
Organiserat friluftsliv			X	Ja,	Eftersom naturmiljön nyttjas för friluftsliv.

MKB 1

Oorganiserat friluftsliv			X	Ja,	Eftersom naturmiljön nyttjas för friluftsliv.
Klimatreglering			X		
Pollinering			X		
Biologisk kontroll av skadedjur			X		
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv	X	De olika värdefulla naturtyperna.			
Estetiska värden			X	Ja,	Naturmiljön besitter estetiska värden.
Rekreation			X	Ja,	Naturmiljön nyttjas till rekreation.
Inspiration			X		
Utbildning/forskning			X		
Dricksvatten			X		
Icke-dricksbart vatten			X		
Upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpoler (biologisk mångfald)	X	Området innehåller nyckelbiotoper som ska skyddas från påverkan.			
Hälsa			X	Ja,	Eftersom friluftsliv och rekreation hör ihop med hälsa.
Infångning, adsorption			X		
Dämpning av avrinning och flöden			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Kulturmiljö (s. 35-37)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktär – kulturarv	X	Många fornlämningar i utredningsområdet.			
Estetiska värden	X	Urskog med speciella uttryck.			
Rekreation	X	Cykel- och gångvägar.			
Inspiration	X	Urskog, kulturarv.			
Hälsa			x		
Organiserat friluftsliv			x		
Oorganiserat friluftsliv	X	Tillgång till naturen i området.			
Utbildning/forskning					

MKB 1

Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Rekreation & friluftsliv (s. 37-38)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Organiserat friluftsliv	X	En stor del av friluftslivet i utredningsområdet hör samman med sjön Sommen.			
Oorganiserat friluftsliv	X	Möjlighet till friluftsliv i utredningsområdet. Både vid sjön och i skogen.			
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Framgår inte om det förekommer inom utredningsområdet.	
Livsmedel från sötvattenorganismer	X	Fiske i sjön Sommen.			
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv			X		
Estetiska värden	X	Sjön			
Rekreation	X	Friluftsliv och möjlighet till vistelse i natur.			
Inspiration	X	Sjön, skogen mm.			
Hälsa	X	Möjlighet till rekreation och friluftsliv.			
Utbildning/forskning	X	Naturstudier			
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Yt- och grundvatten (s. 38-39)	Ja		Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Dricksvatten			X		
Icke-dricksbart vatten	X	Hantering av dagsvattnen.			
Livsmedel från sötvattenorganismer			X		
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv			X		
Estetiska värden			X		
Hälsa			X		

MKB 1

Recreation			X		
Inspiration			X		
Dämpning av avrinning och flöden	X	Avrinning som inte kommer att påverka vattentäkten Sommen.			
Utbildning/forskning			X		
Organiserat friluftsliv			X		
Oorganiserat friluftsliv			X		
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler?			X		

Andra rubriker, specifika för denna MKB

Hälsa & säkerhet

MKB 2

Datum för upprättad MKB 2011-10-19			Rubrik Gruppstation för vindkraft vid Hornmyran i Lycksele kommun, Västerbottens län		
Beställare Nordisk Vindkraft			Konsult Enetjärn Natur AB		
Typ av åtgärd Etablering av vindkraftpark			Typ av MKB Projekt-MKB		
Formalia	Ja	Nej	Hur		
Beskrivs syftet med MKB enligt miljöbalken?	x		Syftet med MKB med referens till miljöbalken presenteras i inledningen (s.7)		
Presenteras miljömålen?	x		De 16 miljömålen samt vilka som är av relevans för denna MKB presenteras i en tabell (s. 44).		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Landskapsbild (s. 46-50)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet?	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktärer – kulturarv	X	Skogsbrukspräglad landskap.			
Landskapskaraktärer – natur-arv	X	Kuperat landskap med tydliga spår efter istiden.			
Estetiska värden	X	Landskapskaraktären.			
Inspiration	X	Landskapet i stort. För vissa: de nya vindkraftverk som en extra dimension i landskapet.			
Rekreation			X	Ja,	Eftersom landskapsbilden kan sägas höra samman med rekreationen i utredningsområdet.
Utbildning			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Naturmiljö (s. 51-56)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Ja,	Eftersom det förekommer både jakt och bärplockning inom utredningsområdet.
Livsmedel från tama landdjur			X	Inte relevant – utredningsområdet nyttjas inte för denna verksamhet	
Livsmedel från odlade landväxter			x	Inte relevant – utredningsområdet nyttjas inte för denna	

MKB 2

				verksamhet	
Livsmedel från sötvattenorganismer			X	Ja,	Eftersom fiske i vatten utanför utredningsområdet har sitt källflöde inom detta.
Fiberråvara från växter	X	Utredningsområdet består av produktionsskog.			
Bioenergi från växter			X	Nämns inte om produktionsskogen nyttjas för bioenergi.	
Organiserat friluftsliv			X	Finns inte i utredningsområdet.	
Oorganiserat friluftsliv			X	Ja,	Eftersom naturmiljön nyttjas för friluftsliv av de boende i närheten.
Klimatreglering			X		
Pollinering			X		
Biologisk kontroll av skadedjur			X		
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv			X		
Estetiska värden			X		
Rekreation					
Inspiration			X		
Utbildning/forskning			X		
Dricksvatten			X		
Icke-dricksbart vatten			X		
Upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpooler (biologisk mångfald)	X	Våtmarker och andra områden med speciellt naturvärden. Vattendrag som vattenorganismer förflyttar sig i.			
Hälsa			X		
Infångning, adsorption			X		
Dämpning av avrinning och flöden			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Kulturmiljö (s. 59)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?

MKB 2

Landskapskaraktär – kulturarv	X	Finns inget specifikt i utredningsområdet.			
Estetiska värden					
Rekreation			X	Nej, eftersom det inte finns några utpekade värden för kulturmiljön	
Inspiration			X	”	
Hälsa			X	”	
Organiserat friluftsliv			X	”	
Oorganiserat friluftsliv			X	”	
Utbildning/forskning			X		
an nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Rekreation & friluftsliv (s. 57-58)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Organiserat friluftsliv	X	Naturreservat i utkanten av utredningsområdet.			
Oorganiserat friluftsliv	X	Jakt och bärplockning. Naturupplevelse.			
Hälsa	X	Naturupplevelse. Ljud från vindkraftverken kan dock störa upplevelsen av tystnaden i naturen.			
Livsmedel från vilda landdjur och växter	X	Jakt och bärplockning inom utredningsområdet.			
Livsmedel från sötvattenorganismer	X	Fiske sker men utanför utredningsområdet i vattendrag som har sitt källflöde inom utredningsområdet			
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv			X	Ja,	Eftersom naturen och dess landskapskaraktärer är en del av rekreationen.
Estetiska värden	X	Skog, landskapskaraktärer.			
Rekreation	X	Upplevelsen av skog.			
Inspiration	X				
Hälsa			X	Ja,	Skog och natur är en viktig del av

MKB 2

					människors hälsa
Utbildning/forskning			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Yt- och grundvatten <u>Rubriken finns inte i denna MKB</u>	Ja		Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Dricksvatten					
Icke-dricksbart vatten Livsmedel från sötvattenorganismer					
Landskapskaraktär – kulturarv					
Landskapskaraktär – natur-arv					
Estetiska värden					
Hälsa					
Rekreation					
Inspiration					
Dämpning av avrinning och flöden					
Utbildning/forskning					
Organiserat friluftsliv					
Oorganiserat friluftsliv					
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler?					
Andra rubriker, specifika för denna MKB					
Konsekvenser för användningen av naturresurser					
Konsekvenser för luftfartens intressen					
Konsekvenser för rennäringen					
Konsekvenser genom ljudutbredning					
Konsekvenser genom skuggor och reflexer					
Konsekvenser genom elektromagnetiska fält					
Konsekvenser under byggskedet					
Säkerhet					

MKB 3

Datum för upprättad MKB 2013-04-11			Rubrik Arbetsplan ny del VÄG E10 samt indragning av del av befintlig väg ur allmänt underhåll. Kiruna kommun, Norrbottens län		
Beställare Trafikverket			Konsult Ramböll Sverige AB		
Typ av åtgärd Ny väg samt förändring av befintlig väg			Typ av MKB Projekt-MKB		
Formalia	Ja	Nej	Hur		
Beskrivs syftet med MKB enligt miljöbalken?	x		"... att miljökonsekvensbeskrivningen skall uppfylla kraven i miljöbalken." (s.7).		
Presenteras miljömålen?	x		Miljömålen presenteras under en egen rubrik (s. 74) och både nationella och regionala miljömål tas i beaktande. Kiruna kommuns lokala miljömål tas också upp.		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Landskapsbild (s. 33-38)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet?	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktärer – kulturarv	x	Landskap präglade av tidigare gruvverksamhet.			
Landskapskaraktärer – natur-arv	x	Fjällskog, myrar			
Estetiska värden	x	Olika landskapskaraktärer och siluetter			
Inspiration	x	Utblickar, vyer			
Rekreation	X	Spår, leder och stigar i fjällskog.			
Utbildning	X	Historik, gruvdriften mm.			
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Naturmiljö (s. 39-43)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Ja,	Eftersom det eventuellt kan förekomma jakt, svamp- och bärplockning i utredningsområdet.
Livsmedel från tama landdjur			X	Ja,	Det finns rennäring i området som behandlas under en egen rubrik men som skulle kunna nämnas även under naturmiljö.
Livsmedel från odlade landväxter			X	Nej, inte aktuellt.	
Livsmedel från	X	Fiske			

MKB 3

sötvattenorganismer					
Fiberråvara från växter	x	Skog, som dock har låg produktivitet			
Bioenergi från växter			X	Nämns inte om skogen nyttjas på det sättet i området.	
Organiserat friluftsliv	X	Spår, leder och stigar genom fjällskog.			
Oorganiserat friluftsliv	X	Spår, leder och stigar genom fjällskog.			
Klimatreglering			X		
Pollinering			X		
Biologisk kontroll av skadedjur			X		
Landskapskaraktär – kulturarv	X	Stadsmiljön, gruvverksamhet			
Landskapskaraktär – natur-arv	X	Fjällskog			
Estetiska värden	X	Landskapskaraktärer.			
Rekreation	X	Motion, naturupplevelser			
Inspiration	X	Motion, naturupplevelser			
Utbildning/forskning	X	Historik kring landskapet.			
Dricksvatten			X	Ja,	Hur den nya vägen kommer att påverka försörjningen av dricksvatten.
Icke-dricksbart vatten	X	Våtmarker, bäckar, tjärnar. Dessa har god ekologisk status.			
Upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpooler (biologisk mångfald)	X	Höga naturvärden finns i de olika vattenmiljöerna.			
Hälsa	x	Kopplat till motion och rekreation.			
Infångning, adsorption			X		
Dämpning av avrinning och flöden			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Kulturmiljö (s. 46-49)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktär – kulturarv	X	Historiken i Kiruna stad.			

MKB 3

Estetiska värden	X	Kiruna samt omgivand landskap.			
Rekreation			X	Ja,	Kulturmiljöer kan sägas tillföra en typ av rekreation.
Inspiration	X	Kiruna samt omgivand landskap.			
Hälsa			X		
Organiserat friluftsliv			X	Ja, till viss del	Eftersom friluftslivet länge varit en del av områdets karaktär.
Oorganiserat friluftsliv			X		
Utbildning/forskning	x	Stadsplan samt gruvdrift			
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Rekreation & friluftsliv (s. 44-45)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Organiserat friluftsliv	X	Spår, leder och stigar i fjällmiljö.			
Oorganiserat friluftsliv	x	Spår, leder och stigar i fjällmiljö.			
Hälsa	x	Kopplat till friluftslivet			
Rekreation	X	Kopplat till friluftslivet			
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Ja, men	Oklart om det förekommer jakt och plockning av svamp och bär i området.
Livsmedel från sötvattenorganismer			X	Ja,	Eftersom det finns fisk och möjlighet till fiske i anslutning till utredningsområdet.
Landskapskaraktär – kulturarv			X	Ja,	Eftersom kulturarv kan kopplas till estetik, inspiration och rekreation.
Landskapskaraktär – natur-arv	X	Naturvidder			
Estetiska värden	X	Naturvidder, fjällmiljö			
Inspiration	X	Kopplat till friluftslivet.			
Utbildning/forskning			x		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Yt- och grundvatten <u>Rubriken finns</u> <u>inte i denna MKB</u>	Ja		Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?

MKB 3

Dricksvatten					
Icke-dricksbart vatten					
Livsmedel från sötvattenorganismer					
Landskapskaraktär – kulturarv					
Landskapskaraktär – natur-arv					
Estetiska värden					
Hälsa					
Rekreation					
Inspiration					
Dämpning av avrinning och flöden					
Utbildning/forskning					
Organiserat friluftsliv					
Oorganiserat friluftsliv					
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler?					
Andra rubriker, specifika för denna MKB					
Hälsa & säkerhet					
Trafiksäkerhet & barriäreffekter					
Transport av farligt god och risk för olyckor med farligt gods					
Buller					
Luftkvalitet					
Hushållning med mark och vatten					
Rennäring					

MKB 4

Datum för upprättad MKB 2012-06-28			Rubrik Gruppstation för vindkraft vid Rödene i Alingsås och Vårgårda kommuner, Västra Götalands län		
Beställare Nordisk vindkraft			Konsult Enetjärn Natur AB		
Typ av åtgärd Etablering av gruppstation för vindkraft			Typ av MKB Projekt-MKB		
Formalia	Ja	Nej	Hur		
Beskrivs syftet med MKB enligt miljöbalken?	X		Med en direkt referens till miljöbalken kap 6 (s.7).		
Presenteras miljömålen?	X		De nationella miljömålen presenteras i en tabell som anger om verksamheten förväntas bidra till uppfyllelse av de olika miljömålen (s. 59).		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Landskapsbild (s. 60-66)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet?	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktärer – kulturarv	X	Områden i anslutning är riksintresse för kulturmiljö.			
Landskapskaraktärer – natur-arv	X	Tydligt avgränsad plåtå i landskapet som bidrar till karaktären.			
Estetiska värden	X	Vindkraftverkens påverkan på landskapsbilden, svårt att bedöma.			
Inspiration					
Rekreation					
Utbildning					
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Naturmiljö (s. 67-77)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Livsmedel från vilda landdjur och växter			X	Ja,	Eftersom jakt, bär- och svamplockning förekommer i området.
Livsmedel från tama landdjur			X	Nej, förekommer inte i området.	
Livsmedel från odlade landväxter			X	Nej, förekommer inte i området.	
Livsmedel från sötvattenorganismer			X	Ja,	Eftersom det förekommer fiske.
Fiberråvara från växter	X	Skogsproduktion.			
Bioenergi från växter	X	Skogsproduktion.			
Organiserat friluftsliv	X	Allemansrättsliga värden.			

MKB 4

Oorganiserat friluftsliv	X	Allemansrättsliga värden.			
Klimatreglering			X		
Pollinering			X		
Biologisk kontroll av skadedjur			X		
Landskapskaraktär – kulturarv			X		
Landskapskaraktär – natur-arv	x	Landskapsbild. Denna kommer till viss del att påverkas av verksamheten.			
Estetiska värden	x	Kopplad till landskapsbild.			
Rekreation	X	Allemansrättsliga värden.			
Inspiration			X		
Utbildning/forskning			X		
Dricksvatten			X		
Icke-dricksbart vatten			X		
Upprätthållande livscyklar, skydd av habitat och genpolar (biologisk mångfald)	X	Livsmiljöer. Verksamheten sägs påverka detta på ett negativt sätt.			
Hälsa			X		
Infångning, adsorption	X	Myr- och våtmarker.			
Dämpning av avrinning och flöden	X	Myr- och våtmarker.			
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Kulturmiljö (s. 80-81)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Landskapskaraktär – kulturarv	X	Kulturmiljöområden i anslutning till utbredningsområdet.			
Estetiska värden	X	Visuell påverkan från kulturmiljöområdena.			
Rekreation			X	Ja,	Hör samman med kulturmiljö.
Inspiration			X	Ja,	Hör samman med kulturmiljö.
Hälsa			X	Till viss del	
Organiserat friluftsliv			X	Till viss del	
Oorganiserat friluftsliv			X	Till viss del	

MKB 4

Utbildning/forskning			X		
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Rekreation & friluftsliv (s. 78-79)	Ja	Om ja: hur?	Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Organiserat friluftsliv	x	Populärt friluftsområde. Vandring, ridning, bad, mountainbike- och skidåkning.			
Oorganiserat friluftsliv	X	Se ovan.			
Rekreation	X	Hör samman med möjligheten till friluftsliv. Naturupplevelser. Verksamheter kommer till viss del att påverka ljudupplevelsen.			
Hälsa	X	Möjlighet till naturviselse.			
Livsmedel från vilda landdjur och växter	X	Jakt, svamp- samt bärplockning			
Livsmedel från sötvattenorganismer	X	Fiske			
Landskapskaraktär – kulturarv			X	Ja, beskrivningen skulle kunna bli mer utförlig	
Landskapskaraktär – natur-arv			X	Ja, beskrivningen skulle kunna bli mer utförlig	
Estetiska värden	X	Hör samman med friluftsliv och rekreation.			
Inspiration	X	Del av rekreationen.			
Utbildning/forskning					
Kan nedansående ekosystemtjänster kopplas till innehållet under respektive rubrik i konsekvensanalysen för den aktuella MKBn?					
Yt- och grundvatten <u>Rubriken finns inte i denna MKB</u>	Ja		Nej	Om nej: borde ekosystemtjänster hanteras i det här fallet	I så fall: varför borde ekosystemtjänster hanteras?
Dricksvatten					
Icke-dricksbart vatten					
Livsmedel från sötvattenorganismer					
Landskapskaraktär – kulturarv					
Landskapskaraktär –					

MKB 4

natur-arv					
Estetiska värden					
Hälsa					
Rekreation					
Inspiration					
Dämpning av avrinning och flöden					
Utbildning/forskning					
Organiserat friluftsliv					
Oorganiserat friluftsliv					
Upprätthållande av livscyklar, skydd av habitat och genpooler?					
Andra rubriker inom konsekvensbeskrivningen, specifika för denna MKB					
Klimat & miljöeffekter					
Ekosystemtjänster					
Konsekvenser för användning av naturresurser					
Konsekvenser för luftfartens intressen					
Konsekvenser genom ljudutbredning					
Konsekvenser genom skuggor & reflexer					
Konsekvenser genom elektromagnetiska fält					
Konsekvenser under byggskedet					
Säkerhet					